



VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ – TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA  
EKONOMICKÁ FAKULTA

KATEDRA PODNIKOHOSPODÁŘSKÁ

Hodnocení efektivnosti investičního projektu  
Evaluation of Effectiveness of Investment Project

Student:	Petra Jančová
Vedoucí bakalářské práce:	Ing. Anna Oplatková, Ph.D.

Ostrava 2013

## Zadání bakalářské práce

Student: **Petra Jančová**  
Studijní program: B6208 Ekonomika a management  
Studijní obor: 6208R020 Ekonomika podniku  
Specializace: 01 Ekonomika podniku  
Téma: **Hodnocení efektivity investičního projektu**  
**Evaluation of Effectiveness of Investment Project**

Zásady pro vypracování:

1. Úvod
  2. Investice a metody hodnocení efektivity investičních projektů
  3. Investiční projekt ve výrobním podniku
  4. Vyhodnocení zpracovaných informací a návrh doporučení pro realizaci
  5. Závěr
- Seznam použité literatury  
Seznam zkratk  
Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce  
Seznam příloh  
Přílohy

Seznam doporučené odborné literatury:

DLUHOŠOVÁ, Dana a kol. *Finanční řízení a rozhodování podniku: analýza, investování, oceňování, riziko, flexibilita*. 3. vyd. Praha: Ekopress, 2010. 225 s. ISBN 978-80-86929-68-2.  
FOTR, Jiří a Ivan SOUČEK. *Investiční rozhodování a řízení projektů: jak připravovat, financovat a hodnotit projekty, řídit jejich riziko a vytvářet portfolio projektů*. Praha: Grada, 2011. 408 s. Expert. ISBN 978-80-247-3293-0.  
VALACH, Josef a kol. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*. 3. vyd. Praha: Ekopress, 2010. 513 s. ISBN 978-80-86929-71-2.

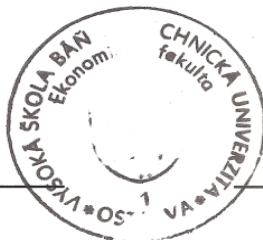
Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.


Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Anna Oplatková, Ph.D.**

Datum zadání: 23.11.2012

Datum odevzdání: 10.05.2013

  
Ing. Josef Kašík, Ph.D.  
vedoucí katedry



  
prof. Dr. Ing. Dana Dluhošová  
děkanka fakulty

Prohlašuji, že jsem celou práci, včetně příloh č. 2, 3, 4, 5, 7 a 8 vypracovala samostatně.  
Přílohy č. 1 a 6, dané mi k dispozici, jsem samostatně doplnila.

Ve Valašském Meziříčí dne 10. 5. 2013

.....Jančař

# Obsah

<b>1 Úvod.....</b>	<b>5</b>
<b>2 Investice a metody hodnocení efektivnosti investičních projektů.....</b>	<b>7</b>
2.1 Klasifikace investic v podniku .....	8
2.2 Investiční rozhodování .....	9
2.2.1 Podnikové cíle.....	10
2.2.2 Investiční strategie .....	10
2.3 Proces přípravy a realizace investičních projektů .....	12
2.3.1 Předinvestiční fáze .....	13
2.3.2 Investiční fáze .....	13
2.3.3 Provozní fáze .....	14
2.3.4 Fáze ukončení a likvidace projektu.....	15
2.4 Parametry potřebné pro hodnocení projektů .....	15
2.4.1 Peněžní toky investice.....	15
2.4.2 Náklady kapitálu .....	18
2.4.3 Doba životnosti investice .....	20
2.5 Metody hodnocení efektivnosti investic .....	21
2.5.1 Statické metody.....	22
2.5.2 Dynamické metody .....	22
2.6 Zdroje financování investic .....	27
2.6.1 Interní zdroje financování .....	28
2.6.2 Externí zdroje financování .....	30
<b>3 Investiční projekt ve výrobním podniku .....</b>	<b>34</b>
3.1 Základní údaje o společnosti .....	34
3.1.1 Historie společnosti.....	36
3.1.2 Ekonomická situace společnosti .....	38
3.2 Popis hodnocené investice .....	40
3.2.1 Základní údaje o investici .....	41
3.2.2 Stanovení peněžních toků .....	42
3.3 Hodnocení efektivnosti dané investice .....	43
3.3.1 Financování investice vlastními zdroji .....	44
3.3.2 Financování investice bankovním úvěrem.....	46
3.3.3 Financování investice finančním leasingem .....	49

<b>4 Vyhodnocení zpracovaných informací a návrh doporučení pro realizaci .....</b>	<b>54</b>
4.1 Čistá současná hodnota (NPV- Net Present Value).....	54
4.2 Index ziskovosti (PI – Profitability Index) .....	55
4.3 Vnitřní výnosové procento (IRR – Internal Rate of Return) .....	56
4.4 Diskontovaná doba úhrady (PP – Payback Period) .....	57
4.5 Návrhy a doporučení jednotlivých forem financování .....	58
<b>5 Závěr.....</b>	<b>60</b>
<b>Seznam použité literatury.....</b>	<b>61</b>
<b>Seznam zkratk .....</b>	<b>63</b>
<b>Prohlášení o využití bakalářské práce</b>	
<b>Seznam příloh</b>	

# 1 Úvod

Současná tržní ekonomika vyžaduje, aby se podniky ve své činnosti neustále zlepšovaly a zdokonalovaly. Snad každý podnik je nucen vkládat nemalé částky do nových investičních projektů pro získání určité výhody oproti konkurenci. Investiční rozhodování patří k nejdůležitějším a zároveň nejobtížnějším podnikatelským rozhodnutím, které zajistí úspěšný a hlavně trvalý růst podniku.

Realizace, popřípadě zamítnutí investice, závisí na zodpovědném přístupu managementu podniku, který tímto způsobem ovlivňuje budoucí přežití, ziskovost a finanční stabilitu. Pro rozhodnutí, zda investiční záměr provést či zamítnout, lze využít řadu rozličných metod. Tyto metody se používají nejen k posouzení výhodnosti projektu, ale i k porovnání jednotlivých alternativních projektů mezi sebou a zjištění jejich efektivnosti.

Čím jsou projekty rozsáhlejší, tím větší mají dopad na chod podniku. Nesprávně naplánované investice mohou kapitálově silnějším podnikem přinejmenším dost otrást a u menších podniků mohou vést až k jeho likvidaci. Kromě interních faktorů (podniková strategie, omezenost zdrojů financování apod.) musí investiční rozhodování respektovat i externí faktory podnikatelského okolí (chování konkurence, kurzy měn atd.). Dané podnikatelské plány přispívají k rozvoji podniku, ale mají také přesvědčit potenciální investory (banky aj.) o výhodnosti jejich financování.

Každý investiční projekt představuje pro podnik (především v počáteční fázi) značnou kapitálovou zátěž, a proto musí na investiční rozhodnutí navazovat rozhodnutí finanční. Hlavním úkolem je zajistit dostatek finančních zdrojů pro realizaci investice. Podnik má na výběr hned několik variant financování investiční činnosti (samofinancování ze zisku, úvěr, leasing aj.). Vedení podniku se poté musí rozhodnout, která z daných variant financování bude pro podnik nejvýhodnější.

Téma je velmi důležité, zajímavé a široce uplatnitelné v praxi, a proto vhodné pro zpracování bakalářské práce. Při zpracování budou využity vědomostní znalosti z předmětů *Finance* a *Finanční řízení a rozhodování*. Oba předměty vycházejí z literatury, která bude základním východiskem této bakalářské práce.

Cílem bakalářské práce je zhodnocení efektivnosti konkrétní investice v reálném podniku, kdy na základě vybraných metod budou porovnány různé varianty financování.

Hlavním cílem je tedy rozhodnout, zda je výhodnější pořízení dané investice do vlastnictví společnosti prostřednictvím vlastních zdrojů, bankovního úvěru nebo finančního leasingu. Pro splnění vymezených cílů budou využity různé vědecké metody (popis, srovnání, metody statické a dynamické).

Práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část. V teoretické části budou na základě odborné literatury vymezeny základní pojmy, jako jsou investice a jejich klasifikace. Následně bude v bakalářské práci popsáno investiční rozhodování od stanovení podnikatelských cílů, přes použití vhodné investiční strategie až po přípravu a realizaci investičního projektu. Poslední a zároveň nejdůležitější část teoretické práce bude zaměřena na metody hodnocení efektivnosti investičních projektů (statické, dynamické) a zdroje financování.

Praktická část bude navazovat na poznatky získané v teoretické části. Její součástí bude krátká charakteristika společnosti, hodnocení efektivnosti konkrétní investice pomocí vybraných metod a výběr nejvýhodnějšího způsobu financování.



## 2 Investice a metody hodnocení efektivnosti investičních projektů

Investice patří mezi nejdůležitější faktory, které ovlivňují úspěšnost podniku jako celku v podmínkách tržního hospodářství. Polách (2012) ve své publikaci uvádí, že investice vedou k hospodářskému rozvoji společnosti, kde tento rozvoj zabezpečí realizaci perspektivní politiky státu, jeho dílčích částí, ale i každého podniku. V odborné ekonomické literatuře se vyskytuje řada velmi podobných definic pojmu investice a některé z nich budou zmíněny nyní. V nejširším pojetí lze investici chápat jako ekonomickou činnost, při níž se subjekt, kterým může být stát, podnik nebo jednotlivec, vzdává své současné spotřeby za účelem zvýšení produkce statků v budoucnosti. V podstatě se jedná o obětování dnešní hodnoty ve prospěch získání méně jisté budoucí hodnoty. Valach (2010, s. 18) také charakterizuje investici jako „použití úspor k výrobě kapitálových statků, eventuálně k vývoji technologií a k získání lidského kapitálu.“

Na investice je možné se dívat ze dvou pohledů (Valach, 2010):

- makroekonomický,
- mikroekonomický.

Investice z makroekonomického hlediska představují platby, které jsou vynaloženy na pořízení výrobků, přičemž tyto výrobky nejsou určeny k bezprostřední spotřebě, ale k další výrobě. Takovéto statky jsou v ekonomické teorii označovány jako investiční statky, kapitálové statky nebo pouze kapitál a jsou dlouhodobě použitelné. Patří sem otázky týkající se úspor, členění investic jako složky hrubého domácího produktu, respektive čistého domácího produktu a jejich účinkem na tyto veličiny. Pomocí výdajové metody lze hrubý domácí produkt vyjádřit jako součet výdajů na spotřebu a výdajů na hrubé investice.

Podle makroekonomického hlediska se rozlišují:

- hrubé investice – vyjadřují celkovou částku uloženou do kapitálových statků v celé ekonomice za dané období, zahrnují přírůstek hmotných a nehmotných fixních aktiv a přírůstek zásob,
- čisté investice – představují hrubé investice snížené o znehodnocení kapitálu zejména o amortizaci (odpisy).

Mikroekonomický pohled je od makroekonomického značně odlišný. Z pohledu podniku jde o rozsáhlejší jednorázově nebo krátkodobě vynaložené zdroje za účelem získání budoucích užitků. Tyto investice jsou spojovány s otázkami týkající se podnikové strategie, investičních plánů podniku, klasifikace a tvorby investičních projektů a v konečné fázi i jejich hodnocení a realizace. Dle Valacha (2010) je růst ekonomiky zpravidla rychlejší, když je obětována určitá část spotřebních statků ve prospěch investičních statků.

## 2.1 Klasifikace investic v podniku

Ke správnému pochopení problematiky investic je potřeba v první řadě provést jejich členění podle různých hledisek (Scholleová, 2009).

Podle podnětu k investicím:

- interní – vznikají z podnikových potřeb, jako je potřeba úspor nákladů, umístění kapitálových zdrojů vytvořených v minulých obdobích atd.,
- externí – cílem těchto investic je rozvoj a růst (např. nabídky nových technologií) nebo regulace slabých stránek (např. investice do ochrany životního prostředí).

Z hlediska zachycení v účetnictví:

- hmotné (věcné, fyzické) – jde o pořízení pozemků, staveb, budov, strojů, výrobního zařízení, dopravních prostředků apod. za účelem vytvoření popřípadě rozšíření výrobní kapacity podniku, patří sem i technické zhodnocení hmotného investičního majetku,
- nehmotné (nemateriálové) – zahrnují zřizovací výdaje, nákup licencí, vlastnických či autorských práv, software, know-how, výdaje na vědu, výzkum atd.,
- finanční (účelem je získání finančních výnosů – úroků, dividend, zisku) – např. nákup cenných papírů, obligací, akcií a uměleckých děl.

Na tomto členění se shoduje řada autorů např. Polách (2012), Dluhošová (2010), Valach (2010), Kislingerová (2010) a jiní.

Podle vztahu k rozvoji podniku (Scholleová, 2008):

- regulační (mandatorní) – musí být realizovány, aby podnik mohl dále působit na stávajících trzích se stávajícími produkty, cílem je dosažení souladu se zákony, předpisy a nařízeními (např. investice zaměřené na ochranu životního prostředí, zlepšení

pracovního prostředí a bezpečnosti práce), užitek z těchto investic se dá vyjádřit přes ztráty, které by podnik měl, kdyby regulační investice nebyly provedeny,

- obnovovací – jsou využívány při náhradě nebo obnově starého výrobního zařízení za nové, přičemž nové zařízení musí být alespoň tak dobré, jako zařízení původní,
- rozvojové – zaměřují se na zvýšení stávající schopnosti podniku produkovat výrobky a služby za účelem dalšího růstu firmy (např. rozšíření výrobní kapacity, výzkum a vývoj nového výrobku).

## **2.2 Investiční rozhodování**

Je to jedno z nejvýznamnějších podnikových rozhodnutí, které by mělo vycházet především z podnikové strategie. Proces investičního rozhodování se také někdy označuje jako kapitálové plánování, případně kapitálové rozpočtnictví. Jak doplňuje Fotr (2011, s. 16) „jeho náplní je rozhodování o přijetí či zamítnutí jednotlivých investičních projektů, které firma připravila.“ Autor dále zmiňuje, že úspěšnost jednotlivých projektů výrazně ovlivňuje prosperitu podniku a naopak neúspěch může vést až k zániku. Valach (2010) ve své knize definuje specifika, které charakterizují investiční činnost v souvislosti s jejich financováním v podniku. Patří sem zejména tato specifika:

- kapitálově náročné operace – často vyžadují velké objemy zdrojů,
- dlouhodobý časový horizont – tzn., že ovlivňují ekonomickou jednotku několik let,
- časová a věcná koordinace účastníků investičního procesu – např. spolupráce investora, dodavatele, projektanta atd.,
- aplikace nových technologií, nových výrobků – souvisí s uskutečňováním technických a technologických inovací,
- větší možnost rizika – mohou zde vznikat odchylky jak od očekávaných výdajů, tak i příjmů,
- možnost závažných důsledků na ekologii, infrastrukturu – ve smyslu další vyvolané investice.

Kapitálové plánování dle Valacha (2010) zahrnuje níže uvedené etapy:

- stanovení dlouhodobých cílů a investiční strategie firmy,
- vyhledávání nových projektů a předinvestiční příprava,
- vypracování kapitálových rozpočtů a stanovení peněžních toků v souvislosti s projekty,

- zhodnocení účinnosti projektů (finanční efektivnosti),
- výběr optimální varianty financování projektů,
- kontrola výdajů a následné hodnocení realizovaných projektů.

### 2.2.1 Podnikové cíle

Podnik sleduje nejen jeden cíl, ale celou soustavu cílů, v níž mají dominantní úlohu finanční cíle (např. tržní hodnota firmy, zisk, likvidita). Mezi hlavní cíle podniku v tržní ekonomice patří především efektivnost a finanční stabilita podniku (Fotr, 2011). Podle Valacha (2010) byly tyto cíle dříve chápány jako maximalizace zisku, ale v současné době vyjadřují spíše maximalizaci tržní hodnoty firmy. A to z jediného důvodu, protože původní pojetí nezohledňovalo faktor času, ani faktor rizika.

Základní i dílčí cíle musí být respektovány i v oblasti investiční politiky.<sup>1</sup> Polách (2012, s. 13) konstatuje, že je potřeba „investovat tak, aby byla dosažena maximální čistá současná hodnota investice“ (tzv. zlaté pravidlo investování). Hodnota vyjadřuje rozdíl mezi současnou hodnotou očekávaných peněžních příjmů a současnou hodnotou očekávaných kapitálových výdajů.

### 2.2.2 Investiční strategie

K dosažení předem stanovených podnikových cílů je nezbytné zformulovat různé postupy, jak těchto cílů dosáhnout nebo se k nim maximálně přiblížit. Je třeba vyhotovit tzv. investiční strategii. Investor musí kromě základního cíle respektovat i dílčí finanční cíle a každou investiční příležitost by měl posuzovat s přihlédnutím k těmto faktorům (Valach, 2010):

- předpokládaný výnos investice,
- očekávané riziko investice,
- očekávaná likvidita investice.

Ideální investice se vyznačuje vysokou výnosností, je bezriziková a co nejdříve se zaplatí. Ve skutečnosti se takováto investice vyskytuje jen vzácně. Obecně lze říci, že k maximalizaci

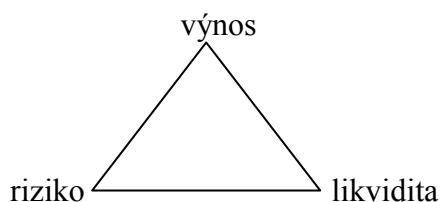
---

<sup>1</sup> Cílem investiční politiky je vybrat takové investiční projekty, které vedou k růstu tržní hodnoty podniku.

výnosnosti je potřeba podstoupit větší riziko a snížit likviditu. Závislost těchto faktorů zachycuje magický trojúhelník investování (viz obr. 2.1).

**Obr. 2.1**

### **Magický trojúhelník investování**



Zdroj: Čížinská (2007)

Jelikož se nedají sledovat všechny faktory investičního trojúhelníku najednou, je na investorovi, který faktor bude upřednostňovat. Polách (2012) dle preferovaného faktoru investora rozlišuje tyto typy investičních strategií:

- strategie maximalizace ročních výnosů – investora zajímají co nejvyšší roční výnosy, ale nebere v potaz udržení nebo růst ceny investice, danou strategií je vhodné uplatnit při nízké inflaci, protože roční výnosy se při ní tolik neznehodnocují a investice si v zásadě zachová svou reálnou hodnotu,
- strategie růstu hodnoty investice – investor vybírá takové investiční projekty, u nichž očekává co největší nárůst původního investičního vkladu, méně ho zajímá výše ročních výnosů z investice, jmenovaná strategie je vhodná při vyšší inflaci, kdy jsou sice roční výnosy znehodnoceny, ale budoucí hodnota majetku díky vyšší inflaci roste,
- kombinovaná strategie – jde o kombinaci předešlých dvou strategií, investor hledá takové investiční projekty, které zajistí jak růst ceny investice v budoucnu, tak růst ročních výnosů, z hlediska maximalizace tržní hodnoty podniku by kombinovaná strategie byla nejideálnější, v reálu je však její výskyt sporadický,
- agresivní strategie (strategie vysokého rizika) – investor dává přednost projektům s vysokým stupněm rizika, které jsou při úspěšné realizaci vykompenzovány možností vzniku vysokých výnosů (např. rizikový zahraniční klient),

- konzervativní strategie (strategie s nízkým rizikem) – investor má averzi k riziku a vybírá projekty s nízkým stupněm rizika nebo dokonce bezrizikové, které přinášejí i nižší výnosnost (např. nákup státních dluhopisů),
- strategie maximální likvidity – investor preferuje ty projekty, které se umí rychle přeměnit na hotové peníze a jsou co nejlikvidnější (např. investice do cenných papírů), podniky tuto strategii využívají v případě problémů se zabezpečením své likvidity, popřípadě při velkých změnách v tempu inflace v kratším časovém období.

## 2.3 Proces přípravy a realizace investičních projektů

Poté, co si podnik jasně vymezí svůj investiční cíl a stanoví vhodnou strategii k jeho dosažení, nastává čas k vypracování jednotlivých investičních projektů. Valach (2010, s. 44) tvrdí, že „podnikatelské investiční projekty představují soubor technických a ekonomických studií, které mají sloužit k přípravě, realizaci, financování a efektivnímu provozování navrhované investice.“ Jde o studii, která je různě rozsáhlá.<sup>2</sup> Jak doplňuje Scholleová (2009), kvalita přípravy a následné realizace investičních projektů ovlivňuje úspěch podniku v oblasti dlouhodobého strategického rozvoje, a proto by neměla být podceněna.

Celý investiční proces Dluhošová (2010) rozděluje do čtyř základních fází:

- předinvestiční fáze,
- investiční fáze,
- provozní fáze,
- fáze ukončení a likvidace projektu.

---

<sup>2</sup> Podle povahy investice se rozsah může měnit v závislosti na jejím doplnění různými dílčími studiemi, např. architektonické, stavební nebo ekologické studie.

### 2.3.1 Předinvestiční fáze

Zaslouží si největší pozornost, protože je základním předpokladem pro úspěšnou realizaci a fungování investičního projektu. Předinvestiční fáze se dle uvedené autorky člení do tří navazujících etap:

- identifikace projektů – k jednotlivým podnikatelským příležitostem jsou přiřazovány všechny dostupné informace,<sup>3</sup> které vycházejí z neustálého sledování podnikatelského okolí, tato etapa má určit pouze základní a podstatné charakteristiky jednotlivých příležitostí, a proto by neměla být příliš detailní a nákladná, výsledkem je vytvoření portfolia efektivních a zajímavých projektů,
- předběžný výběr – u jednotlivých projektů je třeba zhodnotit, zda základní myšlenka projektu je pro podnik dostatečně atraktivní a zároveň realizovatelná, je základem pro finální rozhodnutí o realizaci či zamítnutí projektu, v některých složitějších případech (zpravidla u rozsáhlejších a nákladnějších projektů) se v této části zpracovává i předběžná technicko-ekonomická studie, která tvoří mezistupeň mezi hledáním příležitostí a jejich detailním zpracováním v technicko-ekonomické studii,
- technicko-ekonomická studie proveditelnosti – tak zvaná Feasibility Study by měla poskytnout podklady a informace potřebné pro rozhodnutí o realizaci investičního projektu, celá studie se opírá o situaci na trhu a její prognózu, jsou v ní uvedeny informace, postupy výpočtu a hodnocení podle jednotlivých fází investičního procesu (z hlediska technických a finančních požadavků na projekt), klade vysoké nároky na odbornost jejích zpracovatelů, v rámci této fáze se vypracovává konečná studie, což je postupný proces se zpětnými vazbami.

### 2.3.2 Investiční fáze

Investiční fáze zahrnuje větší počet činností, které tvoří náplň vlastní realizace projektu. Pro uvedení investice do provozu je potřeba vyřešit otázky právního, finančního a organizačního charakteru, jako je např. získání finančních prostředků, uzavření potřebných smluv, vytvoření projektového týmu, získání pozemků pro realizaci projektu, výběrové řízení dodavatelů atd.

---

<sup>3</sup> Lze využít různé dostupné materiály a studie, které zpracovávají např. ministerstva, statistický úřad, odborný tisk apod. nebo si tyto studie může firma vypracovat sama (např. marketingové studie, oborové studie, predikce budoucí spotřeby statků a služeb, studie technického a technologického vývoje, rozvojové plány).

Investiční fázi lze rozdělit do několika etap, přičemž v jejich definování se autoři trochu liší. Nejucelenější přehled nabízí Fotr (2011), který rozlišuje tyto etapy:

- zpracování zadání stavby – jedná se o dokument, jenž definuje důvody vzniku, souvislosti a rozsah projektu,
- vypracování úvodní projektové dokumentace (včetně dokumentace o vyhodnocení dopadů na životní prostředí) – je základem pro vydání územního rozhodnutí (např. stavební povolení),
- zpracování realizační projektové dokumentace – dochází zde k vypracování všech inženýrských výpočtů (např. kapacity, energie), výkresů a dokumentace, které jsou nutné pro realizaci projektu,
- rozhodnutí o zahájení výstavby a její realizace – představuje montáž výrobního zařízení s jeho následným testováním, objednáním materiálu pro montáž apod.,
- zkušební provoz a uvedení do provozu,
- aktualizace dokumentace a systémů (např. zpracování manuálů, instrukcí, výkresů, diagramů aj.).

Na závěr lze snad jen citovat Kislingerovou (2010, s. 285), která ve své knize uvádí: „dobře vypracovaná technicko-ekonomická studie proveditelnosti může být společně s jasným časovým harmonogramem základem kvalitního plánu a ten pak nástrojem účinného řízení vlastní realizace projektu. Naopak některá podcenění v předinvestiční fázi mohou přinášet ztráty ve fázi investiční.“

### **2.3.3 Provozní fáze**

Samotný provoz realizovaného investičního projektu je zpravidla nejdelší fází a nastává až po uzavření všech činností v předešlé fázi. Jedná se o období, během něhož jsou na investičním zařízení produkovány výrobky a služby. Jsou zde také generovány finanční toky především peněžní příjmy, neboť se předpokládá, že kapitálové výdaje se uskutečnily již v investiční fázi.<sup>4</sup> Kvalitně zpracovaná předinvestiční (zejména technicko-ekonomická studie) a investiční fáze snižuje pravděpodobnost vzniku problémů v provozní fázi, ale nemohou je úplně vyloučit.

---

<sup>4</sup> Výše a stabilita těchto finančních toků (peněžních příjmů) v porovnání s investičními výdaji rozhoduje o souhrnné ekonomické efektivnosti investice.



Scholleová (2009) rozlišuje:

- problémy krátkodobého charakteru – vznikají podceněním některé z částí investiční fáze (např. nedostatečná kvalifikace pracovníků, nevyřešení všech problémů zábehového provozu aj.), v zásadě jsou napravitelné,
- problémy dlouhodobého charakteru – dlouhodobý pohled souvisí s celkovou strategií, a proto je nutné jejich příčiny hledat ve špatných předpokladech v předinvestiční fázi (např. nepřesný odhad výnosů a nákladů v technicko-ekonomické studii, podcenění rizika apod.), korekce k dosažení plánovaného optima je nejen náročná, ale i nákladná.

### **2.3.4 Fáze ukončení a likvidace projektu**

Představuje závěrečnou etapu života investičního projektu. Zahrnuje zastavení výroby a činností, které souvisí s ukončením investice (např. demontáž zařízení a jeho likvidace, ekologická sanace lokality, prodej likvidovaného majetku atd.). Je spojena s tzv. likvidační hodnotou projektu, což je rozdíl mezi příjmy a výdaji z likvidace investice včetně respektování případných daňových dopadů. Tato hodnota je součástí peněžního toku projektu v posledním roce jeho života. Kladná likvidační hodnota zvyšuje ukazatele ekonomické efektivity<sup>5</sup> a naopak záporná je snižuje.

## **2.4 Parametry potřebné pro hodnocení projektů**

Dříve, než se tato práce bude zabývat jednotlivými metodami hodnocení ekonomické efektivity investic, je nutné vymezit vstupní údaje, které jsou pro jejich aplikaci nezbytné. Nejdůležitějším bodem je stanovení předpokládaného peněžního toku, který je generován ve všech fázích investičního projektu. Mezi další důležité parametry patří doba životnosti investice, náklady kapitálu a čistá současná hodnota<sup>6</sup> (Dluhošová, 2010).

### **2.4.1 Peněžní toky investice**

Peněžní toky výrazně ovlivňují věrohodnost všech metod hodnocení ekonomické efektivity investic, a proto patří mezi nejdůležitější a zároveň nejobtížnější úkoly. Jejich špatný odhad může vést k chybným rozhodnutím, co se týká přijetí či zamítnutí investičních projektů.

---

<sup>5</sup> Mezi ukazatele ekonomické efektivity patří např. čistá současná hodnota, vnitřní výnosové procento.

<sup>6</sup> Čistá současná hodnota bude vysvětlena v kapitole 2.5.2.

Volné peněžní toky <sup>7</sup> „projektu tvoří veškeré příjmy a výdaje, které jsou investičním projektem generovány, resp. vyvolány během životnosti, tzn. v době výstavby, provozu a ve fázi likvidace (Dluhošová, 2010, s. 137).“ Autorka dále zmiňuje, že při rozhodování o nových investicích nelze brát v úvahu ty peněžní toky, které byly vynaloženy v minulých obdobích (tzv. utopené náklady). Mezi základní složky peněžního toku patří jednorázové kapitálové výdaje a peněžní příjmy.

### **Jednorázové kapitálové výdaje**

Jsou výdaje na pořízení dlouhodobého hmotného a nehmotného majetku (INV) a výdaje na přírůstek čistého pracovního kapitálu ( $\Delta\check{C}PK$ ). Vznikají převážně v investiční fázi projektu.

Jednorázový kapitálový výdaj lze zapsat takto (Dluhošová, 2010):

$$JKV = INV + \Delta\check{C}PK. \quad (2.1)$$

Mezi výdaje na pořízení dlouhodobého hmotného majetku patří především:

- výdaje na pořízení pozemků, budov, staveb, výrobních a technologických zařízení apod.,
- výdaje na zpracování technicko-ekonomických studií, náklady na dopravu, montáž, celní poplatky, projektovou dokumentaci atd.

Výdaje na pořízení dlouhodobého nehmotného majetku tvoří:

- výdaje na nákup softwaru, licencí, patentů.

S pořízením nové investice vzniká další složka kapitálových výdajů a to výdaje na přírůstek čistého pracovního kapitálu. Kdy  $\Delta\check{C}PK$  vyjadřuje rozdíl mezi oběžným majetkem (zásoby, pohledávky, krátkodobý finanční majetek) a krátkodobými závazky, které si daná investice vyžádala.

U obnovovacích investic se do kapitálových výdajů zahrnují i výdaje spojené s prodejem a likvidací vyřazovaného majetku a nelze opomenout ani případné daňové dopady. V tomto případě by došlo k rozšíření základního vzorce, což lze vyjádřit takto (Dluhošová, 2010):

$$JKV = INV + \Delta\check{C}PK - P \pm D, \quad (2.2)$$

kde  $P \dots$  příjem z prodeje existujícího nahrazovaného dlouhodobého majetku,

$D \dots$  kladný či záporný daňový efekt.

---

<sup>7</sup> V teorii i praxi je možné taktéž použít anglický výraz free cash-flow (FCF).

## Peněžní příjmy

Očekávané příjmy, které jsou generovány projektem v průběhu jeho pořízení, životnosti a likvidace se označují jako peněžní příjmy z projektu. Většina autorů se shoduje na tom, že vymezení budoucích peněžních příjmů z investičního projektu je daleko obtížnější než stanovení kapitálových výdajů. Tento výrok Valach (2010, s. 68) doplňuje o tvrzení, že se prakticky jedná o „nejkritičtější místo celého procesu kapitálového plánování a investičního rozhodování.“ V případě, že se nepočítá s dalším investováním v průběhu provozu investice, pak budoucí příjmy z investice lze zapsat takto (Dluhošová, 2010):

$$FCF = EAT + ODP - \Delta\check{C}PK, \quad (2.3)$$

kde  $FCF$ ... provozní příjmy z nezádlužené investice,  
 $EAT$ ... zisk po zdanění,  
 $ODP$ ... odpisy,  
 $\Delta\check{C}PK$ ... změna čistého pracovního kapitálu.

Oproti kapitálovým výdajům, zde mohou vznikat příjmy, které se týkají prodeje likvidovaného majetku včetně daňových dopadů. Vzorec doplněný o Valachovy (2010) veličiny by pak vypadal takto:

$$FCF = EAT + ODP - \Delta\check{C}PK + P_M \pm D, \quad (2.4)$$

kde  $P_M$ ... příjem z prodeje dlouhodobého majetku koncem jeho životnosti,  
 $D$ ... daňový efekt z prodeje dlouhodobého majetku koncem životnosti.

Volné peněžní toky nezádluženého projektu lze vyjádřit takto (Dluhošová, 2010):

$$FCFE_U = EAT + ODP - \Delta\check{C}PK - INV. \quad (2.5)$$

Přičemž nezádlužený projekt je financován pouze z vlastních zdrojů a volné peněžní toky firmy jsou totožné s toky pro vlastníky. Náklady nezádluženého projektu jsou rovny nákladům na vlastní kapitál i nákladům na celkový kapitál.

Při stanovení volného peněžního toku zadluženého projektu se vychází z  $FCFE$  (volný peněžní tok pro vlastníky) nebo  $FCFF$  (volný peněžní tok celkového kapitálu) nebo  $FCFE_U$  (volný peněžní tok nezádlužené firmy). Zadlužený projekt je mimo vlastních zdrojů financován i cizími zdroji.

Peněžní toky pro vlastníky jsou určeny takto (Dluhošová, 2010):

$$FCFE = EAT + ODP - \Delta\check{C}PK - INV + S, \quad (2.6)$$

kde  $S^C$ ... saldo úvěrů – vyjadřuje rozdíl mezi čerpáním dluhu v daném roce  $S^C$   
a splátkou dluhu v daném roce  $S^S$  ( $S = S^C - S^S$ ).

Peněžní toky celkového kapitálu lze stanovit následně (Dluhošová, 2010):

$$FCFF = EAT + ODP - \Delta\check{C}PK - INV + úroky (1 - t), \quad (2.7)$$

kde  $t$ ... sazba daně z příjmů.

Při stanovení peněžního toku zadluženého projektu je nezbytné použít takový náklad kapitálu, který přísluší danému typu finančního toku.

#### 2.4.2 Náklady kapitálu

Kromě odhadu peněžních toků musí firma také vycházet z nákladů kapitálu označovaných jako diskontní sazba či diskontní míra projektu. Představují pro podnik výdaj, který musí zaplatit za získání různých forem kapitálu, použitých na financování majetku. Z jiného pohledu jsou náklady kapitálu definovány jako „výnosnost, kterou investor požaduje jako minimální kompenzaci za odložení spotřeby a kompenzaci za podstoupení rizika investování (Valach, 2010, s. 150).“ Diskontní sazba se využívá při výpočtu současné hodnoty peněžních toků z investice (zejména u dynamických metod). Scholleová (2009) tvrdí, že pro odhad diskontní sazby je nejlepší využít tzv. průměrné náklady kapitálu (WACC), protože zabezpečí jak úhradu nákladů cizího kapitálu (např. úroky z úvěrů, obligací), tak i odměnu vlastníkům (jako kompenzaci za odložení spotřeby a podstoupení rizika).

WACC je kombinací různých forem kapitálu, což lze zapsat takto (Dluhošová, 2010):

$$WACC = \frac{R_D(1-t) \cdot D + R_E \cdot E}{C}, \quad (2.8)$$

kde  $R_D$ ... náklady na úročený cizí kapitál,  
 $t$ ... sazba daně z příjmu,  
 $D$ ... úročený cizí kapitál,  
 $R_E$ ... náklady vlastního kapitálu,  
 $E$ ... vlastní kapitál,  
 $C$ ... celkový investovaný kapitál ( $C = E + D$ ).

Podle Dluhošové (2010) je důležité vyjádřit podíl jednotlivých složek (náklady na cizí a vlastní kapitál) na celkovém kapitálu v tržním ocenění. Pokud jsou využity účetní data, tak se jedná pouze o jakési přiblížení k tržním podmínkám.

### Náklady na cizí kapitál

Pokud se podnik rozhodne financovat celou investici pouze cizími zdroji, pak je nákladem kapitálu úrok z úvěru (v %) nebo kupónové platby placené věřitelům. Náklady na cizí kapitál, které firma získala formou dluhu ( $R_D$ ) lze vyjádřit pomocí úroku sníženého o daňový štít (úspory z daní):

$$R_D = i(1 - t), \quad (2.9)$$

kde  $i$ ... úroková míra z dluhu,  
 $t$ ... sazba daně (Dluhošová, 2010).

### Náklady na vlastní kapitál

Při financování investice jen vlastním kapitálem jsou náklady tohoto kapitálu odvozeny z jeho požadované výnosnosti. Obecně lze říci, že náklady tohoto kapitálu jsou pro podnik vyšší než náklady na cizí kapitál. Vlastník totiž podstupuje větší riziko než věřitel (jeho požadavky jsou uspokojeny až po požadavcích věřitele) a nedochází zde ke snížení zisku jako základu pro výpočet daně z příjmu (tzv. daňový štít) jako tomu bylo u nákladů na cizí kapitál (Dluhošová, 2010). Určení nákladů na vlastní kapitál je velmi náročné, neboť požadovaná výnosnost projektu závisí na velikosti rizika. Lze říci: čím vyšší riziko, tím vyšší náklady vlastního kapitálu.

Očekávaná, resp. požadovaná výnosnost se dá obecně zapsat takto (Dluhošová, 2010):

$$R = R_F + R_P, \quad (2.10)$$

kde  $R_F$ ... bezriziková sazba (např. státní dluhopisy),  
 $R_P$ ... riziková prémie.

V případě, že je uvažovaný projekt naprosto bezpečný, riziková prémie bude rovna nule a požadovaná minimální výnosnost projektu bude dána výnosností státních dluhopisů. Při investování do rizikovějších projektů je nutné pro výpočet nákladů na vlastní kapitál určit

velikost rizikové prémie. K tomu slouží řada metod a modelů<sup>8</sup>, které vycházejí buď z informací poskytovaných kapitálovým trhem, nebo z účetních dat. Lze také vyjít z expertního odhadu prémie nebo celé diskontní sazby jak uvádí Fotr (2011), který jednotlivým projektům přiřazuje diskontní sazbu podle stupně rizika (viz tab. 2.1).

**Tab. 2.1**

### **Závislost diskontní sazby na typu projektu**

<b>Kategorie projektů</b>	<b>Diskontní sazba (%)</b>
1. Obnova výrobního zařízení	8
2. Snížení nákladů osvědčenou technologií	10
3. Rozšíření existujícího výrobního programu	12
4. Zavádění nových výrobků	15
5. Projekty vzdálené zaměření firmy	20

Zdroj: Fotr (2011)

### **2.4.3 Doba životnosti investice**

Dobu životnosti investičního projektu si stanovuje každý podnik individuálně na základě příslušných plánů. Znázorňuje období provozu investice, kdy se provádí odhad budoucích peněžních toků. Dluhošová (2010) rozlišuje dva typy životnosti:

- technická životnost investice – je dána technickými parametry a souvisí s fyzickým opotřebením daného zařízení,
- ekonomická životnost investice – je spojena s ekonomickou využitelností produktů investice, může být ovlivněna délkou životního cyklu výrobku, technickým pokrokem v odvětví apod., neměla by být delší než technická doba životnosti.

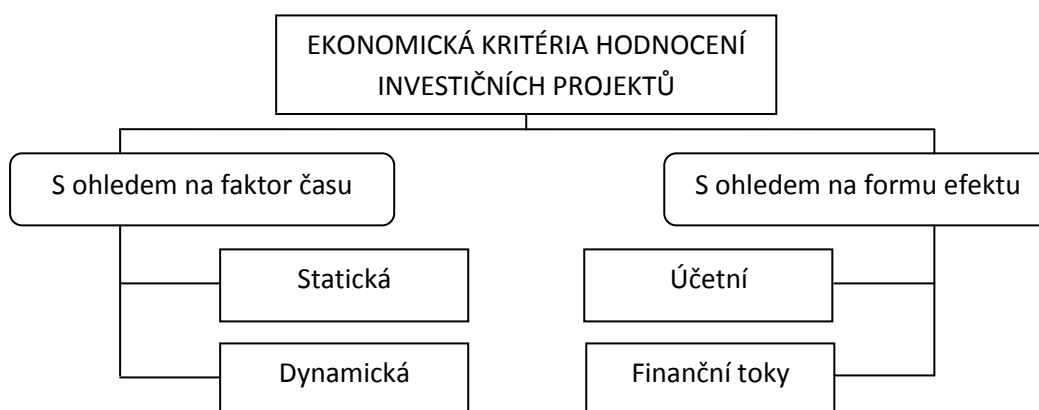
<sup>8</sup> Patří sem model oceňování kapitálových aktiv (CAPM), arbitrážní model oceňování (APM), dividendový růstový model a stavebnicové modely. Těmto modelům se blíže věnuje Dluhošová (2010).

## 2.5 Metody hodnocení efektivnosti investic

Pomáhají podniku, aby se mohl zodpovědně rozhodnout, zda investiční projekt realizovat nebo zamítnout a v případě více variant investice zvolit tu, která je pro podnik ekonomicky výhodnější. Samotné metody se od sebe někdy liší zásadně, jindy jde o různé propočtové postupy, které nakonec dospějí ke stejným závěrům. Většina autorů se shoduje na jejich členění podle dvou aspektů, které znázorňuje níže uvedený obrázek.

Obr. 2.2

### Členění ekonomických kritérií hodnocení investičních projektů



Zdroj: Dluhošová (2010)

Účetní kritéria vycházejí z účetních veličin, jako jsou náklady a zisk. U metod opírajících se o nákladová kritéria vystupuje jako efekt investování úspora nákladů a to jak investičních, tak provozních. Zisková kritéria chápou jako efekt investování zisk snížený o daň ze zisku. Výhodou zmíněných metod je snadná dostupnost, ale zároveň velkým nedostatkem je právě využití účetních veličin namísto relevantních peněžních toků. Účetní zisk např. nezahrnuje příjmy ve formě odpisů ani jiné peněžní příjmy plynoucí z investice. Dále jsou také opomíjeny změny čistého pracovního kapitálu.

V současném investičním rozhodování se při hodnocení investic jednoznačně upřednostňují kritéria vycházející z finančních toků, jejichž efekt je vyjádřen pomocí příjmů a výdajů. Výhodou je, že vycházejí ze skutečných nezkreslených toků a naopak nevýhodou je jejich obtížnější vyjádření.

Další členění vychází z faktoru času, který spočívá v tom, že peníze dnes mají větší význam než peníze v budoucnu, protože je podnik může investovat a tak i zhodnotit.

### **2.5.1 Statické metody**

Jsou charakteristické tím, že nerespektují faktor času a zcela opomíjejí faktor rizika.<sup>9</sup> Přesto se dají použít při hodnocení méně významných projektů, u projektů s krátkou dobou životnosti (max. 2 roky) a v případech, kdy je diskontní sazba nízká.<sup>10</sup> Výhodou je jejich jednoduchost a rychlost výpočtu. Statické metody proto můžou dobře sloužit pro první přiblížení ke konečnému rozhodnutí. Zároveň však Kislingerová (2010) dodává, že je obecně nelze doporučit k závažným strategickým rozhodnutím. Mezi nejznámější statické metody patří rentabilita investovaného kapitálu a doba úhrady.

### **2.5.2 Dynamické metody**

Dynamické metody hodnocení projektů odstraňují nedostatky výše uvedených statických metod. Respektují faktor času a částečně i faktor rizika. Jsou to metody založené na současné hodnotě, tedy diskontování všech vstupních parametrů potřebných pro výpočet (např. budoucí příjmy a výdaje). „Měly by být používány všude tam, kde se počítá s delší dobou pořízení dlouhodobého majetku a delší dobou jeho ekonomické životnosti (Valach, 2010, s. 81),“ což je případ většiny reálných investic. K nevýhodám patří náročnost výpočtu a určení diskontní sazby. Nejpoužívanějšími dynamickými metodami jsou čistá současná hodnota, index ziskovosti, vnitřní výnosové procento a v neposlední řadě doba úhrady (návratnosti).

---

<sup>9</sup> Rizikovost představuje stupeň nebezpečí, že nebude dosaženo očekávaných výnosů.

<sup>10</sup> S klesající hodnotou diskontní sazby, klesá význam vlivu faktoru času na investici (tzn., že rozdíl mezi současnou a budoucí hodnotou peněz je menší).



## Čistá současná hodnota

Čistá současná hodnota (NPV – Net Present Value) je základem všech dynamických metod. Teoretici ji také shledávají za nejpoužívanější a ve většině případů nejvhodnější, neboť bere na zřetel jak faktor času a rizika, tak i časový průběh investice. Hrdý (2008) ji definuje jako „rozdíl mezi diskontovanými peněžními příjmy z investice a kapitálovým výdajem.“<sup>11</sup> Jak vyplývá z názvu, metoda je založena na principu současné hodnoty.

Matematicky lze čistou současnou hodnotu vyjádřit jako (Dluhošová, 2010):

$$NPV = \sum_{t=1}^T FCF_t(1 + R)^{-t} - JKV, \quad (2.11)$$

kde T... celková doba životnosti investice,  
t... jednotlivá léta životnosti investice,  
FCF<sub>t</sub>... volné peněžní toky v jednotlivých letech provozu investice,  
R... náklad kapitálu,  
JKV... jednorázové kapitálové výdaje.

Závorka  $(1 + R)^{-t}$  vyjadřuje diskontní faktor, který provádí přepočet budoucích hodnot FCF<sub>t</sub> na současné. NPV se vždy počítá k určitému okamžiku, ke kterému se aktualizují všechny peněžní příjmy pomocí diskontování.<sup>12</sup> Hodnota kritéria pak (v Kč nebo jiné měně) vyjadřuje absolutní přírůstek majetku z realizace investice.

Interpretace výsledků čisté současné hodnoty je následující:

- je-li  $NPV > 0$ , investiční projekt by měl být realizován, neboť očekávaná výnosnost je větší než náklady na kapitál a díky tomu se zvyšuje hodnota podniku,
- je-li  $NPV < 0$ , investiční projekt by měl být zamítnut, protože nezaručuje požadovanou míru výnosu a jeho přijetí by snižovalo hodnotu podniku,
- je-li  $NPV = 0$ , realizace či zamítnutí investičního projektu závisí na indiferentním rozhodnutí, protože projekt nezvyšuje ani nesnižuje hodnotu podniku (očekávaná výnosnost je rovna požadované výnosnosti).

Z výše uvedeného vyplývá, že čím je hodnota NPV vyšší, tím je investiční projekt výhodnější (více přispívá k růstu hodnoty podniku).

---

<sup>11</sup> V případě, že se kapitálový výdaj uskutečňuje delší dobu, je nutné jej také diskontovat.

<sup>12</sup> Obvykle se data aktualizují k okamžiku zahájení realizace investičního projektu.

Další výhodou metody NPV, kromě již zmíněného respektování faktoru času a rizika, je její aditivita (tj. její výsledky lze v portfoliu investic sčítat), vychází z finančních toků a také to, že náklad kapitálu ( $R$ ) může být měněn v čase a tím lépe reagovat na měnící se podmínky. Za slabinu čisté současné hodnoty lze považovat jednak obtíže spojené se stanovením diskontní sazby, jednak to, že NPV je pouze absolutní výsledek, který může zkreslit pohled na srovnání více investic, proto je vhodné ji doplnit některou z metod, která tento relativní<sup>13</sup> pohled ukazuje (např. vnitřní výnosové procento). Kritérium je vhodné uplatnit při rozhodování o přijetí či nepřijetí jednotlivých projektů.

### Index ziskovosti

Index ziskovosti (PI – Profitability Index) těsně souvisí s metodou čisté současné hodnoty investičního projektu, ale na rozdíl od ní je relativní povahy (Fotr, 2011). Zatímco čistá současná hodnota představuje rozdíl mezi diskontovanými peněžními příjmy a kapitálovými výdaji, tak index ziskovosti vyjadřuje jejich podíl (Dluhošová, 2010):

$$PI = \frac{\sum_{t=1}^T FCF_t (1+R)^{-t}}{JKV} \quad (2.12)$$

Hodnota kritéria vyjadřuje velikost současné hodnoty budoucích příjmů z investice připadající na jednu korunu investičních výdajů. Jelikož index ziskovosti je v úzkém vztahu s čistou současnou hodnotou lze výslednou hodnotu interpretovat takto:

- pokud je  $PI > 1$ , pak je i  $NPV > 0$ , investiční projekt by měl být realizován,
- pokud je  $PI < 1$ , pak je i  $NPV < 0$ , investiční projekt by měl být zamítnut (na jednu korunu kapitálového výdaje připadá méně než jedna koruna příjmů),
- pokud je  $PI = 1$ , pak je i  $NPV = 0$ , rozhodnutí je indiferentní.

Z uvedených souvislostí je patrné, že zde platí stejná přímá úměra jako u NPV, tj. čím vyšší je hodnota indexu ziskovosti, tím je projekt pro podnik efektivnější.

Jak již bylo řečeno, tato metoda vychází ze stejných vstupních údajů jako čistá současná hodnota, proto i výhody a nevýhody jsou obdobné s výjimkou aditivity. Profitability Index se používá k hodnocení přijatelných investic. Dluhošová (2010) navíc zmíněné kritérium doporučuje při výběru většího počtu projektů z portfolia projektů při omezených kapitálových zdrojích.

<sup>13</sup> Slovo „relativní“ znamená, že se vztahuje k investičnímu výdaji a respektuje časovou hodnotu peněz (Scholleová, 2008).

## Vnitřní výnosové procento

Další dynamickou metodou je vnitřní výnosové procento<sup>14</sup> (IRR – Internal Rate of Return). Teorie považuje IRR téměř za stejně vhodnou jako čistou současnou hodnotu. Přínos z investice je však na rozdíl od NPV vyjádřen relativně (v %). Vnitřní výnosové procento představuje „takovou úrokovou míru, při které se současná hodnota peněžních příjmů z investice rovná kapitálovým výdajům (event. současné hodnotě kapitálových výdajů). Jde vlastně o takovou úrokovou míru, při níž čistá současná hodnota se rovná nule (Hrdý, 2008, s. 46).“

Matematicky lze IRR zapsat takto (Dluhošová, 2010):

$$\sum_{t=1}^T FCF_t(1 + IRR)^{-t} = JKV. \quad (2.13)$$

Zatímco u metody čisté současné hodnoty se počítalo s předem vybranou diskontní sazbou, v případě vnitřního výnosového procenta se taková míra výnosu hledá. Za přijatelný lze poté považovat investiční projekt s vnitřním výnosovým procentem vyšším než náklad kapitálu projektu (aktiv) s obdobným rizikem. Čím je hodnota IRR vyšší, tím je pro podnik ekonomicky výhodnější. Při hodnocení jediného projektu vedou všechna kritéria (tj. NPV, PI i IRR) ke stejným závěrům o přijetí či zamítnutí projektu, to však neplatí u vzájemně se vylučujících projektů.

Vnitřní výnosové procento nelze vyčíslit přímo, protože jde o implicitní hodnotu. K odhadu výše IRR doporučuje Kislingerová (2010) použít iterační způsob výpočtu v těchto krocích:

- zvolení náhodné úrokové míry ( $R$ ), pomocí které se vypočítá NPV tohoto projektu,
- je-li vypočtené NPV kladné, je nutné původní hodnotu  $R$  zvýšit a opět vypočítat NPV, přičemž toto druhé NPV musí být záporné (a naopak)
- kladné NPV se označí jako  $NPV_N$  a záporné jako  $NPV_V$ , stejně je to u úrokové míry  $R_N$  a  $R_V$ <sup>15</sup>.

Takto zjištěné hodnoty se následně dosadí do lineární interpolace (Kislingerová, 2010):

$$IRR = R_N + \frac{NPV_N}{NPV_N + |NPV_V|} (R_V - R_N). \quad (2.14)$$

<sup>14</sup> Někdy se taky nazývá jako „vnitřní míra výnosu“ nebo „vnitřní míra návratnosti“.

<sup>15</sup> Platí, že  $R_N$  je nižší než hledané IRR a  $R_V$  je naopak vyšší než hledané IRR.

Snadnější způsob získání výsledku je např. využití funkce MÍRA.VÝNOSNOSTI v Excelu. Předností kritéria IRR je především to, že výpočet přímo nezávisí na podnikové diskontní míře (slouží pouze jako následné kritérium pro hodnocení). Vychází z finančních toků a respektuje faktor času. Nevýhodou je, že projekty nelze snadno sčítat, lze je nadhodnotit prodlužováním doby životnosti a náklady kapitálu nelze v čase měnit. Tato metoda se nedá použít u projektů s nekonvenčním peněžním tokem<sup>16</sup>, protože by IRR mělo více reálných řešení a u vzájemně se vylučujících projektů je IRR uplatnitelné pouze v kombinaci s jinou metodou hodnocení efektivnosti investic.

### **Diskontovaná doba úhrady (návratnosti)**

Dluhošová (2010, s. 141) dobu úhrady (PP – Payback Period) vymezuje jako „časový interval, za nějž dochází k úhradě veškerých jednorázových kapitálových výdajů na investiční projekt kumulovanými provozními příjmy od počátku provozu investice.“

Matematicky ji lze vyjádřit jako (Dluhošová, 2010):

$$\sum_{t=1}^{PP} FCF_t(1 + R)^{-t} = JKV. \quad (2.15)$$

Hledá se taková doba úhrady, pro niž je výše uvedená rovnice splněna. Projekt by měl být přijat, pokud je doba úhrady kratší než limitně stanovená doba u daných typů projektů (nejdéle však do konce doby životnosti projektu). Čím kratší je doba úhrady, tím příznivěji je investice hodnocena.

Výhodou PP je, že vychází z finančních toků, respektuje faktor času, náklad kapitálu lze měnit. Za další výhodu lze pokládat snadnou srovnatelnost a interpretaci. Nedostatkem této metody je subjektivita při určování PP. Doba úhrady totiž nerespektuje různou životnost projektů, a proto může dojít ke zkreslení a následnému chybnému rozhodnutí o investici. Druhým závažným nedostatkem je, že zanedbává finanční toky, které investice přinese po splacení. Toto kritérium také neumožňuje sčítat projekty.

Je vhodné ji použít k hodnocení projektů s krátkou dobou životnosti, u projektů s vysokým rizikem a jako doplňující kritérium.

---

<sup>16</sup> Nekonenční peněžní tok – ke změnám kladných a záporných peněžních toků dochází více než jednou.

## 2.6 Zdroje financování investic

Jak již bylo jednou řečeno, na investiční rozhodnutí musí navazovat rozhodnutí finanční. Přičemž „financováním investic podniku se obvykle rozumí financování prvotního pořízení, obnovy a rozšíření různých forem dlouhodobého majetku (Valach, 2010, s. 288).“ Financování investic má dlouhodobý charakter, a proto se také označuje jako dlouhodobé financování<sup>17</sup>. Do dlouhodobého financování se zahrnuje nejen financování dlouhodobého majetku, ale i financování té části oběžného majetku, která má trvalý charakter (tj. oběžný majetek, který je ve firmě vázán po dobu delší než jeden rok, např. dlouhodobé pohledávky).

Při financování investic by měl podnik uplatňovat zásadu „zlatého bilančního pravidla financování“, které říká, že dlouhodobý majetek by měl být financován dlouhodobými zdroji (dlouhodobým kapitálem) a naopak krátkodobý majetek může být financován i krátkodobými zdroji. Kromě zmíněného pravidla sleduje financování investic také následující základní cíle (Valach, 2010):

- zajistit ekonomicky zdůvodněnou výši kapitálu na předpokládané podnikové investice (s požadovanou mírou výnosnosti),
- dosáhnout co nejnižších průměrných nákladů kapitálu,
- nenarušit finanční stabilitu podniku (nenarušit podstatně finanční riziko firmy).

Zdroje financování se nejčastěji člení podle dvou hledisek:

- podle původu zdrojů:
  - interní – tyto zdroje vznikají na základě vnitřní činnosti podniku (např. nerozdělený zisk, odpisy, dlouhodobé rezervy, změna stavu čistého pracovního kapitálu – zásob, pohledávek a závazků apod.),
  - externí – jsou to zdroje přicházející zvenčí, tj. mimo podnik (např. akcie, dluhopisy, dlouhodobé bankovní úvěry, dlouhodobé dodavatelské úvěry, finanční leasing, finanční podpora státu ve formě dotací aj.),
- podle vlastnictví:
  - vlastní – zdroj způsobený přísunem vlastního (ručitelského) kapitálu, zahrnují interní zdroje a tu část externích zdrojů, která má charakter vkladů vlastníků (např. akcie, členské vklady u družstva atd.)

---

<sup>17</sup> Jelikož přeměna investičního majetku na peněžní formu trvá delší dobu než u běžného majetku.

- cizí – jde o zdroj složený z věřitelského kapitálu, zahrnují externí zdroje snížené o vklady vlastníků (patří sem např. dluhopisy, dlouhodobé úvěry, finanční leasing, finanční podpora státu aj. institucí).

### 2.6.1 Interní zdroje financování

Financování pomocí interních zdrojů se také nazývá jako samofinancování. Valach (2010) dále zmiňuje, že se jedná o rozhodující zdroj financování investic v průmyslově vyspělých zemích.

Výhodou této varianty financování je, že se nezvyšuje počet akcionářů či věřitelů podniku jak tomu je u externího financování. Nevznikají zde náklady na emisi cenných papírů, nezvyšuje se stupeň zadlužení firmy, a proto neroste ani finanční riziko. Další výhodou je, že pomocí interních zdrojů mohou být financovány rizikovější projekty, na které by bylo jinak obtížné zabezpečit externí zdroje (např. banka by neposkytla úvěr na vysoce rizikový projekt). Naopak nevýhodou samofinancování je skutečnost, že zisk není zcela stabilním zdrojem a zároveň je také dražším zdrojem financování.

#### Odpisy

Jsou významným zdrojem interního financování. Odpisy jsou peněžním vyjádřením postupného opotřebení dlouhodobého hmotného a nehmotného majetku (fyzického i morálního) za určité období. Představují část ceny majetku, která se postupně v průběhu životnosti zahrnuje do provozních nákladů podniku. Jsou součástí ceny výrobků a podniku se tudíž vracejí v tržbách jako příjem (cash flow). Jako součást nákladů snižují zisk a tím i základnu pro výpočet daně z příjmu (Kislingerová, 2010). Z účetního hlediska jde tedy o náklad, kdežto z finančního hlediska jde o příjem podniku (nikoliv výdaj<sup>18</sup>). Zajišťují obnovu dlouhodobého majetku, představují tak interně generovaný zdroj, který je hlavním, relativně stabilním zdrojem interního financování.

Celkovou výši odpisů ovlivňují podle Valacha (2010) následující faktory:

- výše a struktura dlouhodobého hmotného a nehmotného majetku – liší se podle odvětví,

---

<sup>18</sup> Peněžní výdaj se uskutečnil jednorázově při pořízení majetku.

- cena majetku, ze které se odepisuje – odepisuje se tzv. vstupní cena<sup>19</sup>,
- doba odepisování majetku – má zohlednit jak fyzické, tak i morální opotřebení majetku,
- metoda odepisování – zvolená metoda určuje rozložení odpisů po celou dobu životnosti majetku, existují tyto metody odepisování: lineární metoda (odpisy se rozvrhují na jednotlivá léta životnosti stejným podílem ze vstupní ceny), degresivní metoda (objem odpisů během životnosti klesá), progresivní metoda (výše odpisů v čase roste), nerovnoměrné (stupňovité odepisování).

V ČR se rozlišují účetní a daňové odpisy. Účetní odpisy se řídí zákonem č. 563/1991 Sb., o účetnictví<sup>20</sup>, vyjadřují skutečné opotřebení majetku podniku (jsou reálnější než daňové odpisy) a odpisové sazby si stanovuje účetní jednotka sama. Daňové odpisy vycházejí ze zákona č. 586/1992 Sb., o daních z příjmů<sup>21</sup>. Na rozdíl od účetních vyjadřují maximální výši, kterou si podnikatel může zahrnout do daňově uznatelných nákladů (nevyjadřují reálné opotřebení). Stát stanovuje minimální dobu odepisování, odpisové skupiny a také sazby a koeficienty. K výpočtu daňových odpisů mohou být použity pouze lineární a degresivní metody odepisování (rovnoměrné a zrychlené).

### **Nerozdělený zisk**

Nerozdělený (zadržený) zisk představuje pro podnik druhý nejvýznamnější interní zdroj financování podnikových investic, hned po odpisech. Obecně lze nerozdělený zisk definovat „jako tu část disponibilního zisku (zisku po zdanění), která zůstává podniku k dispozici po provedení přidělů do fondů ze zisku, dividend či podílů na zisku a tzv. ostatních použití zisku (např. na úhradu ztrát minulého období). Je vlastně reziduální položkou celkového rozdělování zisku (Marek, 2006, s. 410).“

V rozvaze je nerozdělený zisk řazen mezi vlastní kapitál (spolu se základním kapitálem, emisním ážiem apod.). Jeho podíl na celkovém kapitálu bývá obvykle nízký, avšak podíl na financování investic je zpravidla mnohem vyšší.

<sup>19</sup> Rozlišuje se pořizovací cena (cena, za kterou byl majetek pořízen včetně nákladů na jeho pořízení), reprodukční pořizovací cena (cena k aktuálnímu okamžiku), vlastní náklady (majetek vyroben ve vlastní režii).

<sup>20</sup> <http://business.center.cz/business/pravo/zakony/ucto/>

<sup>21</sup> <http://business.center.cz/business/pravo/zakony/dprij/>

Výše nerozděleného zisku závisí zejména na těchto faktorech (Hrdý, 2008):

- zisk běžného roku – vyjadřuje účelnost a hospodárnost celkové činnosti podniku a zároveň ovlivňuje výši tržní hodnoty firmy,
- daň ze zisku – ovlivňuje velikost nerozděleného zisku nepřímo, je nutné počítat se změnou daňových sazeb v čase,
- dividendy vyplácené akcionářům – nerozdělený zisk ovlivňuje především výše dividend<sup>22</sup> a dividendová politika firmy,
- tvorba rezervních fondů ze zisku.

## **2.6.2 Externí zdroje financování**

Externí zdroje přicházejí do podniku zvenčí a zpravidla tvoří menší část finančních zdrojů. Souvisí s rozvojem a inovacemi na finančních trzích. Využívají je především akciové společnosti, které nakupují a emitují akcie, dluhopisy apod. (Marek, 2006).

Výhodou je, že externí zdroje umožňují lépe reagovat na změny podnikového majetku v souvislosti se změnou situace na trhu, zvyšují efektivnost podnikání, zajišťují růst rentability vlastního kapitálu a tím i růst tržní ceny akcie. Fotr (2011) tvrdí, že použití externích zdrojů je většinou nevyhnutelné při realizaci projektů nově vznikající firmy. Mezi nevýhody lze zařadit to, že se zvyšuje počet akcionářů či věřitelů, zvyšují se nároky na udržení likvidity firmy a samozřejmě se zvyšují náklady podniku (úrokové náklady, náklady na emisi cenných papírů).

### **Dlouhodobé úvěry**

Ve většině evropských zemí se dlouhodobé úvěry řadí mezi významné zdroje financování podnikových investic. Úvěr může být obecně charakterizován jako půjčka (obvykle peněžní), kterou věřitel poskytuje dlužníkovi za úplatu (úrok) na základě individuální smlouvy. Z pohledu dlužníka jde o dluh, který musí být později splacen (splátky přitom zahrnují úmor a úrok). Úroky jsou daňově uznatelným nákladem, snižují základnu pro výpočet daně.

---

<sup>22</sup> Dividenda představuje podíl na zisku akciové společnosti. Dividendám a dividendové politice se blíže věnuje např. Valach (2010).



Většina autorů, mezi nimi i např. Valach (2010), se shodují na tom, že dlouhodobé úvěry mohou nabývat dvou podob:

- bankovní (finanční) úvěr – poskytovaný komerčními bankami, pojišťovacími společnostmi nebo penzijními fondy,
  - investiční úvěry (termínované úvěry) – tyto úvěry se nejčastěji poskytují na rozšíření dlouhodobého hmotného majetku, ale také na rozšíření trvalého oběžného majetku, na pořízení dlouhodobého nehmotného majetku nebo na nákup dlouhodobých cenných papírů,
  - hypoteční úvěr – tento druh úvěru podnik obdrží proti zástavě nemovitého majetku (úvěr je refinancován emisí hypotečních zástavních listů<sup>23</sup> a ty mohou vydávat jen banky, které k tomu mají oprávnění),
- dodavatelský úvěr – poskytuje dodavatel (především strojů a technologických zařízení) odběrateli, přičemž tento majetek odběratel splácí po stanovenou dobu (postupně nebo jednorázově) včetně úroků, dále se také poskytují u dodávek investičních celků na vývoz (podpora exportu), dodavatelé mohou dlouhodobý úvěr poskytovat přímo (z vlastních zdrojů), častější je však forma refinancování prostřednictvím bankovního úvěru.

### **Finanční leasing**

Leasing patří mezi zvláštní formy externího financování a využívají ho zejména podniky, které nedisponují dostatečným vlastním kapitálem. Přičemž finanční leasing se dá charakterizovat jako dlouhodobý pronájem hmotného i nehmotného majetku. Vyznačuje se tím, že majetek zůstává ve vlastnictví pronajímatele (leasingové společnosti) a až po ukončení leasingu má nájemce právo na jeho odkoupení (Fotr, 2011). Je to tedy trvalé pořízení majetku formou splátek. Doba pronájmu je obvykle totožná s ekonomickou životností pronajímaného majetku. Pronajímatel na nájemce převádí některá rizika, popřípadě výnosy spojené s fungováním zařízení. Další služby jako je servis, údržba, oprava a pojištění přechází také zpravidla na nájemce. Leasingové splátky pokrývají jednak pořizovací cenu pronajímaného majetku (včetně úroků za úvěr leasingové společnosti od banky), ale i ziskovou marži pronajímatele. Leasingová smlouva je obtížně vypověditelná (za normálních podmínek nemůže být vypověditelná). Minimální doba trvání finančního leasingu je stanovena daňovými zákony.<sup>24</sup> První leasingová platba je zpravidla požadovaná předem jako záloha

---

<sup>23</sup> Hypoteční zástavní listy jsou dluhopisy, jejichž krytí je zabezpečeno zástavním právem na nemovitostech.

<sup>24</sup> Zákon č. 586/1992 Sb., o daních z příjmů, ve znění pozdějších předpisů. Tento zákon obvykle místo pojmu finanční leasing používá pojem „finanční pronájem s následnou koupí najaté věci“.

(akontace). Majetek pořízený formou leasingu většinou nájemce ani neodepisuje (na rozdíl od úvěru).

Leasingové splátky jsou daňově uznatelným nákladem pouze v případě, že jsou současně splněny tři podmínky (Valach, 2010):

- doba nájmu hmotného movitého majetku trvá nejméně minimální dobu odepisování (u majetku zařazeného v 1. odpisové skupině nejméně 36 měsíců, v 2. odpisové skupině nejméně 54 měsíců a v 3. odpisové skupině nejméně 114 měsíců), u nemovitostí musí doba nájmu trvat nejméně 30 let,
- po ukončení doby nájmu následuje bezprostředně převod do vlastnických práv k předmětu nájmu mezi pronajímatelem (vlastníkem) a nájemcem (přitom kupní cena najatého hmotného majetku není vyšší než zůstatková cena vypočtená ze vstupní ceny evidované u vlastníka, kterou by předmět nájmu měl při rovnoměrném odepisování),
- po skončení finančního pronájmu s následnou koupí najatého hmotného majetku zahrne poplatník uvedený majetek do svého obchodního majetku.

V případě, že by byla najatá věc ke dni koupě při rovnoměrném odepisování již plně odepsána (ve výši 100 % vstupní ceny), neplatí podmínka uvedená v druhém bodě.

Rozlišuje se ještě několik typů finančního leasingu:

- přímý finanční leasing (direct lease) – nájemce určí druh majetku, který požaduje a pronajímatel následně zpracuje podmínky leasingu, požadovaný majetek koupí od výrobce a na základě leasingové smlouvy ho pronajme nájemci, který začne splácet leasingové splátky,
- nepřímý finanční leasing (sale and lease back) – firma (nájemce) prodá majetek leasingové společnosti, která jej však hned pronajme zpět původní firmě (majetek fyzicky neopustí své původní místo), leasingová společnost zaplatí firmě za majetek tržní cenu majetku, nájemce poté platí leasingové společnosti splátky (jimiž je postupně splácena tržní cena, ale i náklady a marže leasingové společnosti), nájemce však uhradí ve formě leasingových splátek vyšší hodnotu, než je tržní cena předmětného majetku,
- leverage leasing (úvěrový leasing) – je to nejobvyklejší forma finančního leasingu, která je vhodná zejména pro rozsáhlejší investice, jedná se o třístranný vztah mezi nájemcem, pronajímatelem a věřitelem, ve kterém si nájemce vybere požadovaný majetek, pronajímatel tento majetek koupí do svého vlastnictví (část majetku kryje pronajímatel

vlastním kapitálem a na část si půjčí peníze od věřitele zpravidla od banky) a pronajme ho nájemci, který bude hradit leasingové splátky.

Leasingová cena představuje souhrn všech splátek a odkupní ceny, které nájemce zaplatí leasingové společnosti během doby leasingu. Dle Hrdého (2008) zahrnuje vstupní cenu majetku, a leasingové navýšení (leasingová marže, úrok). Vztah mezi leasingovou cenou a vstupní (pořizovací) cenou vyjadřuje leasingový koeficient.

### 3 Investiční projekt ve výrobním podniku

#### 3.1 Základní údaje o společnosti

Společnost ESPO, s. r. o., která poskytla údaje o projektu, patří v mezinárodním měřítku k předním dodavatelům v oboru výroby elektromotorů a generátorů, konstrukčně přizpůsobených účelu použití. Od ekonomické činnosti má odvozeno i své logo (viz Obr. 3.1) Elektrické Stroje a POhony (ESPO). Předmětem zakázkové výroby dle technické dokumentace zákazníka jsou vedle jednotlivých komponentů i kompletní elektrické stroje. Všechny fáze výrobního procesu elektrických strojů, od výroby mechanických dílů přes navíjení a impregnaci až po montáž a zkoušení, jsou realizovány prostřednictvím vlastních výrobních technologií.

**Obr. 3.1**

**Logo společnosti ESPO, s. r. o.**



Zdroj: <http://www.ewhof.de/cz.html>

Z obchodního rejstříku plynou níže uvedené informace o podniku<sup>25</sup>.

<b>Datum zápisu:</b>	29. dubna 1994.
<b>Obchodní firma:</b>	ESPO, s. r. o.
<b>Sídlo:</b>	Rožnov pod Radhoštěm, Dopravní 2831, PSČ 756 64.
<b>Identifikační číslo:</b>	612 46 085.
<b>Právní forma:</b>	společnost s ručením omezeným.

---

<sup>25</sup> <https://or.justice.cz/ias/ui/vypis-vypis?subjektId=isor%3a160484&typ=actual&klic=cgi3p7>

**Předmět podnikání:**

- výroba, instalace, opravy elektrických strojů a přístrojů, elektronických a telekomunikačních zařízení,
- výroba, obchod a služby neuvedené v přílohách 1 až 3 živnostenského zákona.

**Statutární orgán:** jednatel – Ing. Petr Šmajstrla.

**Způsob jednání:** společnost má jednoho nebo více jednatelů, je-li jmenován pouze jeden jednatel, jedná za společnost a podepisuje za ni sám. Je-li jmenováno více jednatelů, jednají za společnost dva jednatelé společně.

**Základní kapitál:** 49 250 000,- Kč.

**Společníci:**

- EW Hof Antriebe und Systeme GmbH,  
SRN, 95032 Hof, Oberkottzauer Str. 3,  
vklad: 48 873 000,- Kč,  
splaceno: 100 %,  
obchodní podíl: 99 % (většinový vlastník),
- Berliner Elektro-Technik GmbH,  
Leinfelden-Echterdingen, Spolková republika Německo,  
vklad: 377 000,- Kč,  
splaceno: 100 %,  
obchodní podíl: 1 % (menšinový společník).

Zařazení dle klasifikace ekonomických činností CZ-NACE vypadá následovně<sup>26</sup>:

- sekce NACE: sekce C – zpracovatelský průmysl,
- oddíl: 27 - výroba elektrických zařízení,
- skupina: 27.1 - výroba elektrických motorů, generátorů, transformátorů a elektrických rozvodných a kontrolních zařízení,
- třída: 27.11 - výroba elektrických motorů, generátorů a transformátorů.

---

<sup>26</sup> <http://www.nace.cz/sekce-c-zpracovatelsky-prumysl/271/vyroba-elektrickych-motoru-generatoru-transforma/2711-vyroba-elektrickych-motoru-generatoru-a-transformatoru.html>

### 3.1.1 Historie společnosti

Společnost vznikla v průmyslovém areálu bývalé Tesly Rožnov pod Radhoštěm, aby zpočátku převzala od své mateřské společnosti EW HOF Antriebe und Systeme GmbH (tato společnost působí na světovém trhu od roku 1957) se sídlem v Německu, část svých výrobních aktivit, tj. obrábění kovových dílů a navíjení rotorů a statorů. V roce 1991 vstoupila do skupiny Elektro Holding AG/Ad Capital AG. Od roku 1999 se datuje vznik oborové skupiny EW HOF – SICME MOTORI-KIRLOSKAR. V témže roce bylo rozhodnuto o převedení zbývajících částí výrobních aktivit od mateřské společnosti EW HOF Antriebe und Systeme GmbH do firmy ESPO, s. r. o. (impregnace rotorů, lakování, montáž a zkoušení motorů).

Rozptýlená výroba do tří různých míst přinášela stále větší nevýhody, s nárůstem produkce a nabízeného sortimentu v roce 2008 vyvstala nutnost přestěhovat rozšiřující se výrobu do větších výrobních prostor a soustředit výrobní aktivity do jednoho průmyslového objektu. Po uzavření dlouhodobých nájemních smluv s firmou Energoaqua se výroba i správní aparát v roce 2009 přestěhoval do současných spojených objektů U 17 a U18. Výroba reagovala na stále rostoucí požadavky zákazníků, na zkrácení a dodržení termínů. Proces plánování zajišťuje nový informační systém (SAP Business One a BEAS) zavedený v roce 2006. Za účelem zvýšení produktivity v mechanické a také elektrotechnické části výroby byly pořízeny nové investice - např. horizontální vyvrtávačka, která zabezpečila přechod na výrobu motorů vyšších osových délek. Úzké místo bylo odstraněno novou sušicí pecí, nová navíječka cívek byla nutná pro zvýšení požadavků na kapacitu a kvalitu, byla vybudována nová zkušebna, která dovoluje zkoušet produkci v celém rozsahu bez podpory zkušebny v EW HOF. Největší investicí byla v roce 2011 bruska STUDER a v roce 2012 pak hrotový soustruh MASTURN a navíjecí linka RISOMAT.

Dle Zprávy o vztazích mezi propojenými osobami ovládaná osoba (ESPO, s. r. o.) dodala v účetním roce 2012 osobě ovládající (EW HOF Antriebe und Systeme GmbH) 96 % své produkce (elektromotory a stavební skupiny elektromotorů). A zároveň ovládaná osoba nakoupila pro realizaci své produkce cca 61% materiálu od ovládající osoby. Propojená osoba (Berliner Elektro-Technik GmbH) s ovládanou osobou v účetním období 2012 neměla žádné obchodní vztahy. Jak vyplývá z této zprávy, hlavním odběratelem je mateřská společnost, která dále prodává výrobky svým koncovým zákazníkům. Pro hlavního tuzemského

zákazníka Juli Motorenwerk, s. r. o. v Moravanech u Brna obrábí z hliníkových a litinových odlitků dílce pro elektromotory (ložiskové štíty, kostry statoru, příruby a další). ESPO, s. r. o. nakupuje tyto odlitky od schválených sléváren.

Pro podnik je charakteristická širokospektrální způsobilost k zakázkové výrobě. Vývojové práce jsou soustředěny v mateřské společnosti, jejich zaměstnanci navrhnou specifická řešení v úzké spolupráci s odběrateli, výsledkem jsou motory uzpůsobené dle požadavků zákazníka. K vyráběnému sortimentu patří motory na stejnosměrný proud, na třífázový asynchronní proud, krokové motory, motory a generátory na magnetický proud, nevýbušné motory, pohony napájené z baterií aj. Produkty nachází široké uplatnění v mnoha oborech lidských činností (dopravníky, vysokozdvizné vozíky, ovládání bran, ve větrných elektrárnách, v městských autobusech a jinde). V rámci svých služeb nabízí opravy a servis stejnosměrných a střídavých motorů a generátorů různých osových výšek, přesoustružení komutátorů, vyvažování rotorů, opravy vinutí, zátěžové testy s měřením točivého momentu, testy na ochranu před tepelným přetížením a další.

Systém managementu kvality elektromotorů je založen a řízen podle normy EN ISO 9001:2008, je neustále prověřován interními audity, ve společnosti bylo provedeno i několik zákaznických auditů. V letošním roce bude firma prezentovat výrobky na veletrhu SPS/IPC/DRIVES, který se bude konat ve dnech 26. 11. – 28. 11. 2013 v Norimberku. Ve dnech 08. 4. – 12. 4. 2013 se uskutečnil Hannoverský veletrh. Systém managementu kvality tvoří společně se systémem managementu bezpečnosti práce a managementu životního prostředí ve společnosti jeden celek. Především rok 2011 znamenal zvýšení kvality školení v jednotlivých oblastech, kdy bylo využito dotací z operačních programů.

Firma si klade za dlouhodobé cíle:

- 2013 – logisticky uspořádat společnost na nových plochách tak, aby splňovala podmínky pro produktivitu výroby zákaznických provedení motorů v hodnotě 14 EUR/odpracovanou hodinu,
- 2014 – dodávat zákazníkům motory přímo z výrobní společnosti a tím ušetřit logistické náklady,
- 2015 – vyřešit vlastní výrobu satorových a rotorových plechů.

### 3.1.2 Ekonomická situace společnosti

Současnou ekonomickou situaci společnosti ESPO, s. r. o. nejlépe vystihují ukazatele, které jsou znázorněny v tabulce 3.2. Přičemž vstupní hodnoty uvedené v tabulce 3.1 jsou získány z rozvahy a výkazu zisku a ztrát pro rok 2011. Sazba daně z příjmů právnických osob (t) byla ve výši 19 %.

**Tab. 3.1**

#### Vstupní údaje pro výpočet finančních ukazatelů za rok 2011 (v tis. Kč)

Celková aktiva (A)	117 733
Oběžná aktiva (OA)	73 247
Vlastní kapitál (VK)	92 066
Cizí kapitál (CK)	25 645
Krátkodobé závazky (KZ)	18 584
Nákladové úroky	446
Čistý zisk (EAT)	6 436
Tržby (T)	342 705

Zdroj: vlastní zpracování na podkladě interních zdrojů

**Tab. 3.2**

#### Ukazatele finanční analýzy za rok 2011

Ukazatel	Vzorec	Výsledek
Rentabilita vlastního kapitálu (ROE)	$EAT/VK$	6,99 %
Rentabilita aktiv (ROA)	$EAT + \text{úroky} \cdot (1-t)/A$	5,77 %
Celková zadluženost	$CK/A$	21,78 %
Celková (běžná) likvidita	$OA/KZ$	3,94
Doba obratu aktiv	$(A \cdot 360)/T$	123,67 dnů

Zdroj: vlastní zpracování



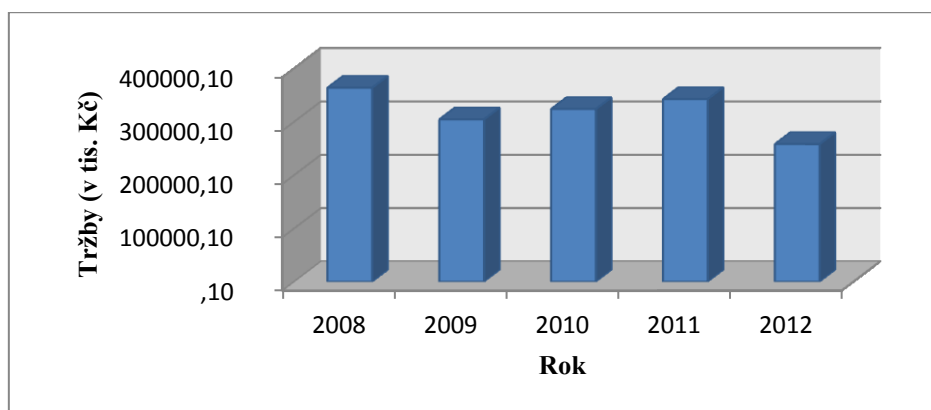
Prostřednictvím ukazatele rentability vlastního kapitálu je hodnocena úspěšnost celého podnikání, vyjadřuje celkovou výnosnost vlastních zdrojů a v roce 2011 dosahoval daný ukazatel hodnoty 6,99 %. Interpretace ukazatele je následující: na jednu korunu vloženého vlastního kapitálu připadá 6,99 % zisku. Společnost ESPO, s. r. o. dle NACE spadá do odvětví zpracovatelského průmyslu (NACE C), a to podle ministerstva průmyslu a obchodu<sup>27</sup> dosahovalo v roce 2011 průměrné hodnoty ROE 11,52 % (z čehož vyplývá, že společnost zaostává za průměrem). Rentabilita vlastního kapitálu by měla převyšovat rentabilitu aktiv, což je zde splněno, neboť rentabilita aktiv, vyjadřující míru zhodnocení aktiv, činila 5,77 %.

Pomocí ukazatele celkové zadluženosti se měří podíl věřitelů na celkovém kapitálu, z něhož je majetek firmy financován (Dluhošová, 2010). Zadluženost společnosti nebyla v roce 2011 příliš vysoká, dosahovala 21,78 %. Čím vyšší je hodnota tohoto ukazatele, tím vyšší je i riziko věřitelů.

Běžná likvidita potvrzuje dobrou platební schopnost podniku, neboť kdyby proměnil veškerá svá oběžná aktiva na peněžní prostředky, uspokojil by všechny věřitele 3,94 krát. Ukazatel doby obratu aktiv vyjadřuje, kolik dní průměrně trvá, než se celková aktiva (majetek) přemění na peněžní prostředky (tržby). V případě zmíněné společnosti by šlo o cca 124 dnů.

### Graf 3.1

**Vývoj tržeb společnosti ESPO, s. r. o. v letech 2008 – 2012**



Zdroj: vlastní zpracování na podkladě interních zdrojů

<sup>27</sup> <http://www.mpo.cz/dokument105732.html>

Jak je z grafu 3.1 patrné, v roce 2012 došlo k velkému poklesu objednávek (tržeb), především motorů nižších osových výšek pro větrné elektrárny a pro vysokozdvizné vozíky Jungheinrich. Firma také musela redukovat stav zaměstnanců, k datu 31. 12. 2012 činil tento stav 118. Zaměstnanci jsou rozděleni do několika středisek – viz organizační diagram uvedený v příloze č. 1, který je koncipován tak, aby co nejvýstižněji simuloval podnikové potřeby a procesy. Firma si uvědomuje, že konkurence v oboru výroby elektromotorů je tradičně velmi silná, proto se snaží přicházet se stále novými podněty, předvídat nové směry vývoje a vylepšovat nabídku. Proto také podnik plánuje pořídit novou investici a to zakoupení obráběcího stroje.

### **3.2 Popis hodnocené investice**

Společnost ESPO, s. r. o. plánuje provést investici, jejímž cílem bude zakoupení nového vertikálního pětiosého obráběcího centra značky Hermle, model C20 U (viz Obr. 3.2). Polotovary vyrobené na tomto obráběcím stroji budou využívány pro širokou škálu vlastních výrobků, ale stanou se také předmětem prodeje pro již zmíněného hlavního tuzemského odběratele Juli Motorenwerk, s. r. o.

**Obr. 3.2**

**Obráběcí centrum C20 U HERMLE**



Zdroj: [http://swissinstruments.com/hermle\\_C20.html](http://swissinstruments.com/hermle_C20.html)

O investici se začalo uvažovat již v roce 2012. Tento stroj značky Hermle představuje pro společnost adekvátní řešení, neboť jde o vysoce výkonný, přesný a zároveň univerzální

frézovací<sup>28</sup> a vrtací CNC stroj vhodný pro zpracování všech dílů, které se používají pro motory do velikosti osové výšky 132 mm. Technická vyspělost Hermle se řadí k nejkvalitnějším, nejspolehlivějším a nejpřesnějším strojům na světě. Modifikovaná gantry (nosná) konstrukce zajišťuje pohybem nástroje v pěti osách potřebnou dynamiku nezávislou na obrobku<sup>29</sup> a zároveň usnadňuje automatickou výměnu nástroje způsobem pick-up.

### 3.2.1 Základní údaje o investici

Pořizovací cena obráběcího stroje včetně všech nutných komponent (doprava, připojení, PC, software EdgeCam, nástroje, servis, postprocessor) činí 6 260 005 Kč (bez DPH). Zařízení bude uvedeno do provozu v roce 2014 a bude využíváno po dobu 7 let. Předpokládá se, že po dobu provozování investice bude sazba daně z příjmů stálá, a to ve výši 19 %. Dle zákona č. 586/1992 Sb., o daních z příjmů<sup>30</sup> patří obráběcí stroj do 2. odpisové skupiny a doba odpisování je 5 let. Společnost bude uplatňovat rovnoměrné odpisování obráběcího stroje<sup>31</sup>. Sazby a výše odpisů v jednotlivých letech jsou uvedeny v následující tabulce.

**Tab. 3.3**

#### Odpisový plán

Rok		Sazba v %	Odpis v Kč	Zůstatková cena v Kč
1	2014	11	688 601	5 571 404
2	2015	22,25	1 392 851	4 178 553
3	2016	22,25	1 392 851	2 785 702
4	2017	22,25	1 392 851	1 392 851
5	2018	22,25	1 392 851	0

Zdroj: vlastní zpracování

<sup>28</sup> Frézování je strojní třískové obrábění kovů vícebřitým nástrojem, kde hlavní pohyb (rotační) koná nástroj a vedlejší pohyb (posuv, přísuv) obrobek.

<sup>29</sup> Obrobek je obráběný nebo již obrobený předmět.

<sup>30</sup> <http://business.center.cz/business/pravo/zakony/dprij/>

<sup>31</sup> V průběhu doby odpisování firma nemůže měnit způsob odepisování.

Společnost má ze zákona právo uplatnit si daňové odpisy jako daňově uznatelný náklad (a to jak při pořízení investice z vlastních zdrojů, tak i při financování pomocí bankovního úvěru<sup>32</sup>).

### 3.2.2 Stanovení peněžních toků

Pro výpočet budou použity údaje, které poskytla společnost ESPO, s. r. o. Strukturu pořizované investice znázorňuje tabulka 3.4. V rámci této investice se kapitálový výdaj stanoví podle vzorce pro výpočet JKV (2.1). Předpokládá se, že kapitálový výdaj je jednorázový a je plánován na jeden rok.

**Tab. 3.4**

**Struktura pořizované investice**

Pořizovaná investice	Kč
Nástroje	56 464
Obráběcí centrum Hermle C20 U	5 729 063
Připojení	9 675
PC	30 685
SW EdgeCam	150 000
Nástroje	209 248
Servis	2 870
Postprocesor	72 000
<b>Celkem (INV)</b>	<b>6 260 005</b>

Zdroj: vlastní zpracování na základě rozpočtu projektu

$$JKV = 6\,260\,005 + 105\,000^{33} = 6\,365\,005 \text{ Kč}$$

<sup>32</sup> To však neplatí u finančního leasingu, protože stroj je ve vlastnictví leasingové společnosti a ta jej také odepisuje.

<sup>33</sup> Čistý pracovní kapitál se vypočte jako:  $\Delta\check{CPK} = \text{zásoby} + \text{pohledávky} - \text{závazky}$  (odhad společnosti).

Společnost ESPO, s. r. o. dále poskytla údaje o plánovaných tržbách a nákladech za jednotlivá léta životnosti investice, jejich ucelený přehled je znázorněn v tabulce 3.5.

Firma předpokládá, že obráběcí stroj bude využíván po celou dobu životnosti ve třísměnném provozu (tj. 22,5 h/den). Firma stanovila tržby (T) v jednotlivých letech jako:

$$T = \text{hodinová sazba (upravená o přírážky)} \cdot \text{počet odpracovaných hodin za den} \cdot \text{počet pracovních dnů v roce}.$$

Stejně tak byly vyčísleny provozní náklady (PN) pro jednotlivá léta životnosti investice, přičemž do nákladů firma zahrnula náklady na mzdy, energii, mazadla, opravy a servisní zásahy.

**Tab. 3.5**

**Plán tržeb a provozních nákladů (v tis. Kč)**

Počet let provozu investice	1	2	3	4	5	6	7
Tržby	4 397	4 379	4 414	4 379	4 379	4 397	4 397
PN (bez odpisů)	2 220	2 195	2 200	2 175	2 175	2 185	2 183

Zdroj: vlastní zpracování na základě rozpočtu projektu

### 3.3 Hodnocení efektivnosti dané investice

V této kapitole bude hodnocena plánovaná investice do nového obráběcího centra Hermle C20 U. Management firmy zvažuje tři formy financování dané investice, a to financování z vlastních zdrojů, bankovním úvěrem a finančním leasingem. Pro analýzu budou použita dynamická kritéria, která jsou uvedena v teoretické části 2.5.2. Konkrétně se jedná o čistou současnou hodnotu, index ziskovosti, vnitřní výnosové procento a diskontovanou dobu úhrady. Na základě uvedených kritérií bude poté zjištěno, která varianta financování je pro daný projekt nejvýhodnější.

### 3.3.1 Financování investice vlastními zdroji

První z možností, jak pořídit obráběcí stroj, je financování pouze z vlastních zdrojů. Jde tedy o nezádlužený projekt. Podnik může majetek získaný tímto způsobem odepisovat a tím postupně přenášet cenu dlouhodobého majetku do nákladů až do úplného odepsání. Odpisy jsou daňově uznatelným nákladem a snižují základ pro výpočet daně. Náklady na vlastní kapitál si společnost ESPO, s. r. o. stanovila sama na základě obdobných projektů s obdobným rizikem.  $R_E = 6,2 \%$

V níže uvedené tabulce je znázorněn propočet současné hodnoty peněžních toků dle vzorce (2.5) a to při financování z vlastních zdrojů. V potaz jsou brány pouze skutečné peněžní toky, které realizace investice přinese. Podrobný postup výpočtu je uveden v příloze č. 2.

**Tab. 3.6**

**Výpočet peněžních toků při financování investice vlastními zdroji (v tis. Kč)**

Rok	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Počet let provozu investice	0	1	2	3	4	5	6	7
EAT	0	1 204	641	665	657	657	1 791	1 793
Odpisy	0	688	1 392	1 392	1 392	1 392	0	0
$\Delta\text{ČPK}$	105	50	35	55	35	35	50	50
INV	6 260	0	0	0	0	0	0	0
$\text{FCFE}_U$	- 6 365	1 843	1 999	2 003	2 015	2 015	1 741	1 743
DF (diskontní faktor)	1	0,9416	0,8866	0,8349	0,7861	0,7402	0,6970	0,6563
diskontované $\text{FCFE}_U$	- 6 365	1 735	1 772	1 672	1 584	1 491	1 213	1 144

Zdroj: vlastní zpracování

Údaje z tabulky 3.6 jsou použity k výpočtu dynamických kritérií – čistá současná hodnota, index ziskovosti, vnitřní výnosové procento a diskontovaná doba úhrady. Výpočet statických kritérií nebude proveden, neboť tato kritéria nezohledňují faktor času.

### **Čistá současná hodnota (NPV- Net Present Value)**

Metoda je základem všech dynamických metod a zároveň jedna z nejpoužívanějších. Čistá současná hodnota vyjadřuje rozdíl mezi diskontovanými peněžními příjmy z investice a kapitálovým výdajem. Výpočet je proveden podle vzorce (2.11).

$$NPV = 10\,615\,069 - 6\,365\,005 = 4\,250\,064 \text{ Kč}$$

Investici je možné přijmout, je-li  $NPV \geq 0$ , protože čistá současná hodnota udává, kolik peněz podnik obdrží navíc nad investovanou částku. V případě obráběcího stroje je NPV kladné, projekt je tedy pro podnik ekonomicky přijatelný, neboť zajišťuje požadovanou míru výnosnosti.

### **Index ziskovosti (PI – Profitability Index)**

Index ziskovosti představuje podíl mezi budoucími diskontovanými peněžními příjmy z investice a kapitálovým výdajem. Výpočet je proveden dle vztahu (2.12).

$$PI = \frac{10\,615\,069}{6\,365\,005} = 1,67$$

Toto kritérium je uplatňováno zejména v případě, že se podnik rozhoduje mezi více projekty, proto je zde použito spíše jako doplňkové kritérium<sup>34</sup>. Daný ukazatel splňuje podmínku  $PI > 1$ <sup>35</sup> a investice by měla být doporučena k realizaci (na jednu korunu kapitálového výdaje připadá 1,67 Kč příjmů).

### **Vnitřní výnosové procento (IRR – Internal Rate of Return)**

IRR vyjadřuje takovou roční průměrnou sazbu, při které se současná hodnota provozních peněžních toků rovná kapitálovým výdajům ( $NPV = 0$ ). Vnitřní výnosové procento je vypočteno dle lineární interpolace, jejíž postup a vzorec (2.14) je popsán v teoretické části. V příloze č. 3 je znázorněn propočet  $NPV_N$  (dle  $R_N$ ) a  $NPV_V$  (dle  $R_V$ ).

$$IRR = 0,22 + \frac{209\,379}{209\,379 + 121\,717} \cdot (0,24 - 0,22) = 0,23 = 23 \%$$

Vnitřní výnosové procento je vyšší než náklad kapitálu ( $23 \% > 6,2 \%$ ) a investiční projekt by měl být realizován, protože je ekonomicky výhodnější.

---

<sup>34</sup> Neboť firma zvažuje pouze tři zdroje financování nikoli více variant projektů.

<sup>35</sup> Je zde splněna i podmínka, že pokud je  $NPV > 0$ , tak  $PI > 1$ .

### Diskontovaná doba úhrady (PP – Payback Period)

Diskontovaná doba návratnosti obecně vyjadřuje počet let, za které dojde k úhradě veškerých jednorázových kapitálových výdajů kumulovanými provozními příjmy. Kumulované cash flow je znázorněno v tabulce 3.7 a výpočet je následně proveden dle vzorce (2.15).

**Tab. 3.7**

#### Výpočet diskontované doby úhrady (v Kč)

Rok	0	1	2	3	4	5	6	7
diskontované FCFE <sub>U</sub>	- 6 365 005	1 735 968	1 772 564	1 672 527	<b>1 584 443</b>	1 491 942	1 213 620	1 144 005
kumulované FCFE <sub>U</sub>	- 6 365 005	- 4 629 037	- 2 856 473	<b>- 1 183 946</b>	400 497	1 892 439	3 106 059	4 250 064

Zdroj: vlastní zpracování

$$PP = 3 + \left( \frac{1\,183\,946}{1\,584\,443} \cdot 360 \right) = 3 \text{ roky a } 270 \text{ dnů}$$

Při financování investice z vlastních zdrojů se podniku vynaložené peněžní prostředky vrátí za 3 roky a 270 dnů. Vzhledem k životnosti (tj. 7 let) je tato doba přiměřená.

### 3.3.2 Financování investice bankovním úvěrem

Další možností, která se společnosti nabízí k financování investice, je využití bankovního úvěru. Výhodou této formy financování je, že daňová úspora plyne jak z odpisů, tak i z úroků (obě položky jsou daňově uznatelným nákladem). Předpokládá se, že bankovní úvěr jednorázově pokryje celou investici. Úvěr společnosti ESPO, s. r. o. poskytne ČSOB Leasing, a. s.

Podmínky bankovního úvěru: výše úvěru je 6 260 005 Kč, doba splácení je 5 let, splátky jsou anuitní roční (se splatností na konci daného roku), počet splátek je 5 a úroková sazba činí



4 % p. a. Pomocí umořovatele<sup>36</sup> je stanovena anuitní splátka úvěru (tj. úrok a úmor), vše shrnuje tabulka 3.8.

**Tab. 3.8**

**Splátkový kalendář (v Kč)**

Rok	Anuita	Úrok	Úmor <sup>37</sup>	Zůstatek dluhu	Saldo
2013	0	0	0	6 260 005	6 260 005
2014	1 406 167	250 400	1 155 767	5 104 238	-1 155 767
2015	1 406 167	204 170	1 201 997	3 902 241	- 1 201 997
2016	1 406 167	156 090	1 250 077	2 652 164	- 1 250 077
2017	1 406 167	106 087	1 300 080	1 352 084	- 1 300 080
2018	1 406 167	54 083	1 352 084	0	- 1 352 084

Zdroj: vlastní zpracování

Na úrocích bude celkem zapláceno:

$$250\,400 + 204\,170 + 156\,090 + 106\,087 + 54\,083 = 770\,830 \text{ Kč.}$$

V tabulce 3.9 jsou vyčísleny peněžní toky, které plynou z financování investice bankovním úvěrem. Výpočet vychází ze vztahu (2.6), podrobný propočet je uveden v příloze č. 4. Náklady na cizí kapitál jsou stanoveny podle vztahu (2.9).

$$R_D = 0,04 \cdot (1 - 0,19) = 0,0324 = 3,24 \%$$

Pro výpočet diskontního faktoru jsou použity náklady na vlastní kapitál (tj. 6,2 %), neboť vzorec (2.6) je definován jako peněžní tok pro vlastníky.

<sup>36</sup> Umořovatel se stanoví dle vzorce:  $A = \text{současná hodnota anuity} \cdot \frac{(1+\text{úroková sazba})^{\text{doba splácení}} \cdot \text{úroková sazba}}{(1+\text{úroková sazba})^{\text{doba splácení}} - 1}$ .

<sup>37</sup> Úmor je splácená jistina u úvěru.

**Tab. 3.9**

**Výpočet peněžních toků při financování investice bankovním úvěrem (v tis. Kč)**

Rok	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Počet let provozu investice	0	1	2	3	4	5	6	7
EAT	0	1 002	475	539	571	613	1 791	1 793
Odpisy	0	688	1 392	1 392	1 392	1 392	0	0
ΔČPK	105	50	35	55	35	35	50	50
INV	6 260	0	0	0	0	0	0	0
S	6 260	- 1 155	- 1 201	- 1 250	- 1 300	- 1 352	0	0
FCFE	- 105	485	631	626	629	619	1 741	1 743
DF (diskontní faktor)	1	0,9416	0,8866	0,8349	0,7861	0,7402	0,6970	0,6563
diskontované FCFE	- 105	456	560	523	494	458	1 213	1 144

Zdroj: vlastní zpracování

Data z výše uvedené tabulky jsou použita k propočtu dynamických kritérií (čistá současná hodnota, index ziskovosti, vnitřní výnosové procento, diskontovaná doba úhrady).

**Čistá současná hodnota (NPV- Net Present Value)** – výpočet vychází ze vztahu (2.11).

$$NPV = 4\,851\,277 - 105\,000 = 4\,746\,277 \text{ Kč}$$

Čistá současná hodnota projektu je ve výši 4 746 277 Kč, tzn., že ukazatel splňuje podmínku  $NPV > 0$  a investice je přijatelná.

**Index ziskovosti (PI – Profitability Index)** – výpočet je proveden dle vzorce (2.12)

$$PI = \frac{4\,851\,277}{105\,000} = 46,20$$

Při pořízení obráběcího stroje bankovním úvěrem je hodnota indexu ziskovosti 46,20 (je splněna podmínka  $PI > 1$ ), investiční projekt je tedy ziskový a může být přijat k realizaci.

### Vnitřní výnosové procento (IRR – Internal Rate of Return)

IRR je stanoveno na základě lineární interpolace dle vztahu (2.14), v příloze č. 5 je proveden výpočet  $NPV_N$  (dle  $R_N$ ) a  $NPV_V$  dle ( $R_V$ ).

$$IRR = 4,85 + \frac{177}{177+271} \cdot (4,87 - 4,85) = 4,86 = 486\%$$

Vnitřní výnosové procento má hodnotu 486 %, tato hodnota je několika násobně vyšší než je hodnota nákladů na vlastní kapitál (6,2 %), a proto je investice přijatelná.

### Diskontovaná doba úhrady (PP – Payback Period)

Kumulované cash flow je zachyceno v tabulce 3.10, pro výpočet je použit vzorec (2.15).

**Tab. 3.10**

#### Výpočet diskontované doby úhrady (v Kč)

Rok	0	1	2	3	4	5	6	7
diskontované FCFE	- 105 000	<b>456 692</b>	560 185	523 300	494 839	458 636	1 213 620	1 144 005
kumulované FCFE	<b>- 105 000</b>	351 692	911 877	1 435 177	1 930 016	2 388 652	3 602 272	4 746 277

Zdroj: vlastní zpracování

$$PP = 0 + \left( \frac{105\,000}{456\,692} \cdot 360 \right) = 83 \text{ dnů}$$

Vynaložené peněžní prostředky se podniku vrátí za 83 dnů.

### 3.3.3 Financování investice finančním leasingem

Poslední forma financování, která je propočítána, je pořízení investice na finanční leasing. U této formy financování nemá nájemce nárok na daňovou úsporu z odpisů, neboť předmět pronájmu odepisuje jeho vlastník tj. leasingová společnost. Ale vzniká zde jiná daňová

úspora, a to z finančního nájemného<sup>38</sup>. Předběžnou leasingovou kalkulaci společnosti ESPO, s. r. o. poskytla společnost ČSOB Leasing, a. s. (viz příloha č. 6).

Společnost ESPO, s. r. o. se na základě nabídky ČSOB Leasing, a. s. rozhodla pro variantu finančního leasingu s těmito parametry:

- doba trvání leasingu je 5 let (60 splátek),
- pořizovací cena majetku 6 260 005 Kč,
- první zvýšená leasingová splátka (akontace) ve výši 25 % ze vstupní ceny majetku (tj. 1 565 001 Kč),
- rovnoměrné měsíční splátky ve výši 86 178 Kč (placené vždy na konci každého kalendářního měsíce),
- po uplynutí leasingové smlouvy přechází majetek za předem domluvenou kupní cenu – 1 000 Kč (cena bez DPH) do vlastnictví firmy,
- leasingový koeficient je 1,076.

Základní údaje shrnuje níže uvedená tabulka.

**Tab. 3.11**

**Údaje o finančním leasingu (v Kč)**

Akontace (25 %)	Měsíční splátka (bez DPH)	Cena leasingu (bez DPH)
1 565 001	86 178	6 735 681

Zdroj: vlastní zpracování

Akontace je podle zákona č. 563/1991 Sb., o účetnictví<sup>39</sup> daňově uznatelná, je účtovaná jako náklad příštích období, proto nesmí být zahrnuta do nákladů v roce, ve kterém je vynaložena. Z toho vyplývá, že při financování leasingem do nákladů vstupují měsíční leasingové splátky a časově rozlišená záloha (ČRZ), která je v tomto případě rovnoměrně rozpuštěna na 5 let (propoččet ČRZ znázorňuje níže uvedená rovnice).

<sup>38</sup> Finanční nájemné je suma všech splátek leasingu.

<sup>39</sup> <http://business.center.cz/business/pravo/zakony/ucto/>

$$\check{RZ} = \frac{1\,565\,001}{5} = 313\,000 \text{ Kč}$$

Pro výpočet peněžních toků je nutné vyčíslit leasingové splátky (LSP), které jsou stanoveny jako součet časově rozlišené zálohy a ročních leasingových splátek (výpočet je znázorněn níže). Další důležitou položku představují leasingové výdaje (LSV), což jsou skutečné výdaje leasingu, v nultém roce zahrnují zálohu a v dalších letech roční leasingové splátky.

$$LSP = 313\,000 + \left( \frac{6\,735\,681 - 1\,565\,001}{5} \right) = 1\,347\,136 \text{ Kč}$$

Tabulka 3.12 znázorňuje propočty peněžních toků plynoucí z investice, která je plně financována finančním leasingem. Při výpočtu FCFE je opomenuta odkupní cena, vychází se ze vztahu (2.6)<sup>40</sup>, podrobný propočet je uveden v příloze č. 7.

**Tab. 3.12**

**Výpočet peněžních toků při financování investice finančním leasingem (v tis. Kč)**

Rok	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Počet let provozu investice	0	1	2	3	4	5	6	7
EAT	0	671	678	702	694	694	1 791	1 793
ΔČPK	105	50	35	55	35	35	50	50
Leasingové výdaje	1 565	1 034	1 034	1 034	1 034	1 034	0	0
Leasingové splátky	0	1 347	1 347	1 347	1 347	1 347	0	0
FCFE	- 1 670	934	956	960	972	972	1 741	1 743
DF (diskontní faktor)	1	0,9416	0,8866	0,8349	0,7861	0,7402	0,6970	0,6563
diskontované FCFE	- 1 670	880	847	801	764	719	1 213	1 144

Zdroj: vlastní zpracování

<sup>40</sup> Původní vzorec (2.6) je pro finanční leasing upraven takto:  $FCFE = EAT + LSP - LSV - \Delta\check{C}PK$ .

Údaje z tabulky 3.12 jsou použity k výpočtu čisté současné hodnoty, indexu ziskovosti, vnitřního výnosového procenta a diskontované doby úhrady.

**Čistá současná hodnota (NPV- Net Present Value)** – výpočet je proveden dle vzorce (2.11).

$$NPV = 6\,372\,117 - 1\,670\,001 = 4\,702\,116 \text{ Kč}$$

V případě financování finančním leasingem činí čistá současná hodnota 4 702 116 Kč. NPV je kladné a investice by měla být doporučena k realizaci.

**Index ziskovosti (PI – Profitability Index)** – propočet vychází ze vztahu (2.12).

$$PI = \frac{6\,372\,117}{1\,670\,001} = 3,82$$

Index ziskovosti je větší jak jedna, a proto je investiční projekt pro podnik přijatelný.

**Vnitřní výnosové procento (IRR – Internal Rate of Return)**

IRR je propočteno dle vzorce pro výpočet lineární interpolace (2.14), příloha č. 8 obsahuje výpočet  $NPV_N$  (dle  $R_N$ ) a  $NPV_V$  dle ( $R_V$ ).

$$IRR = 0,56 + \frac{42\,899}{42\,899 + 14\,215} \cdot (0,58 - 0,56) = 0,58 = 58 \%$$

Vnitřní výnosové procento činí 58 %, je tedy vyšší než náklad kapitálu.

**Diskontovaná doba úhrady (PP – Payback Period)**

Kumulované cash flow je znázorněno v tabulce 3.13 a výpočet je proveden dle vzorce (2.15).

**Tab. 3.13****Výpočet diskontované doby úhrady (v Kč)**

Rok	0	1	2	3	4	5	6	7
diskontované FCFE	- 1 670 001	880 022	<b>847 949</b>	801 891	764 635	719 995	1 213 620	1 144 005
kumulované FCFE	- 1 670 001	<b>- 789 979</b>	57 970	859 861	1 624 496	2 344 491	3 558 111	4 702 116

Zdroj: vlastní zpracování

$$PP = 1 + \left( \frac{789\,979}{847\,949} \cdot 360 \right) = 1 \text{ rok a } 336 \text{ dnů}$$

Investice se podniku vrátí za 1 rok a 336 dnů.

## 4 Vyhodnocení zpracovaných informací a návrh doporučení pro realizaci

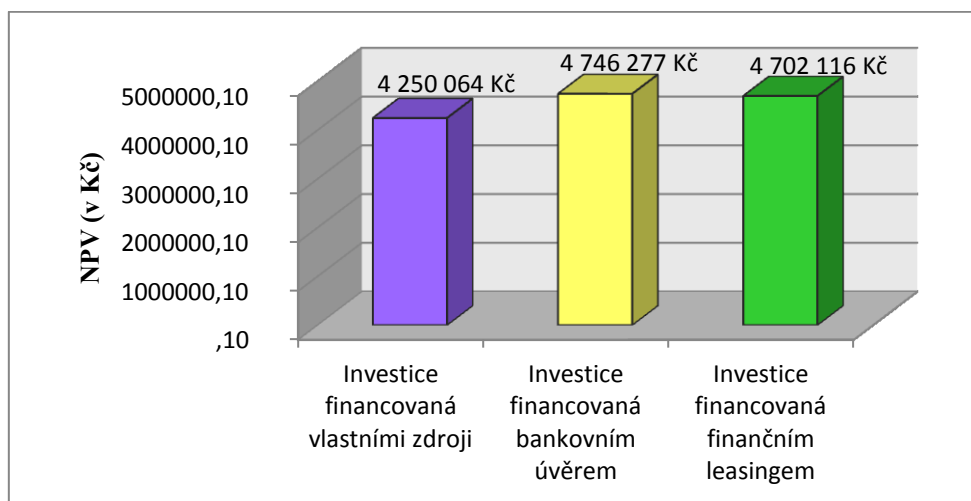
Na základě výsledků zjištěných propočtením jednotlivých kritérií hodnotících efektivnost dané investice je vybrán způsob financování, který bude pro podnik nejefektivnější. Pro jednotlivá dynamická kritéria jsou zpracovány grafy, které tato kritéria porovnávají v závislosti na tom, zda je daná investice financována z vlastních zdrojů, bankovního úvěru nebo finančního leasingu.

### 4.1 Čistá současná hodnota (NPV- Net Present Value)

Tato metoda je považována za nejpoužívanější a zároveň nejvhodnější, protože dává srozumitelné výsledky a tím také jasná rozhodovací kritéria. NPV vyjadřuje rozdíl mezi diskontovanými peněžními příjmy z investice a kapitálovým výdajem. Udává skutečný přínos v penězích (Kč), a proto má větší váhu než ostatní kritéria. Graf 4.1 porovnává čistou současnou hodnotu u jednotlivých forem financování.

Graf 4.1

Srovnání NPV dle způsobu financování



Zdroj: vlastní zpracování



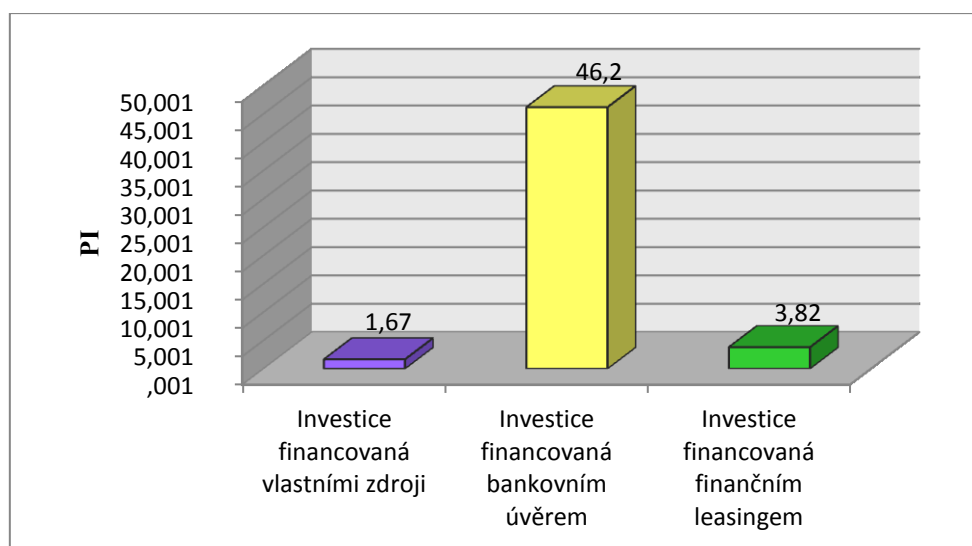
Z grafu je patrné, že všechny formy financování splňují podmínku  $NPV > 0$  a jsou tudíž přijatelné. Z hlediska čisté současné hodnoty je pro podnik nejvýhodnější financování investice pomocí bankovního úvěru, neboť dosahuje nejvyšší hodnoty NPV a to 4 746 277 Kč (tzn., že dojde k navrácení vloženého kapitálu a navíc tato investice přinese budoucí výnosy ve výši 4 746 277 Kč).

## 4.2 Index ziskovosti (PI – Profitability Index)

Index ziskovosti těsně souvisí s metodou čisté současné hodnoty, ale na rozdíl od ní představuje podíl mezi diskontovanými peněžními příjmy a kapitálovým výdajem. V grafu 4.2 jsou porovnány výsledné hodnoty indexu ziskovosti podle jednotlivých forem financování.

**Graf 4.2**

**Srovnání PI dle způsobu financování**



Zdroj: vlastní zpracování

Z grafu je zřejmé, že index ziskovosti jednotlivých forem financování je větší jak jedna, proto jsou přijatelné všechny projekty. Platí zde, že čím vyšší je hodnota PI, tím je investiční

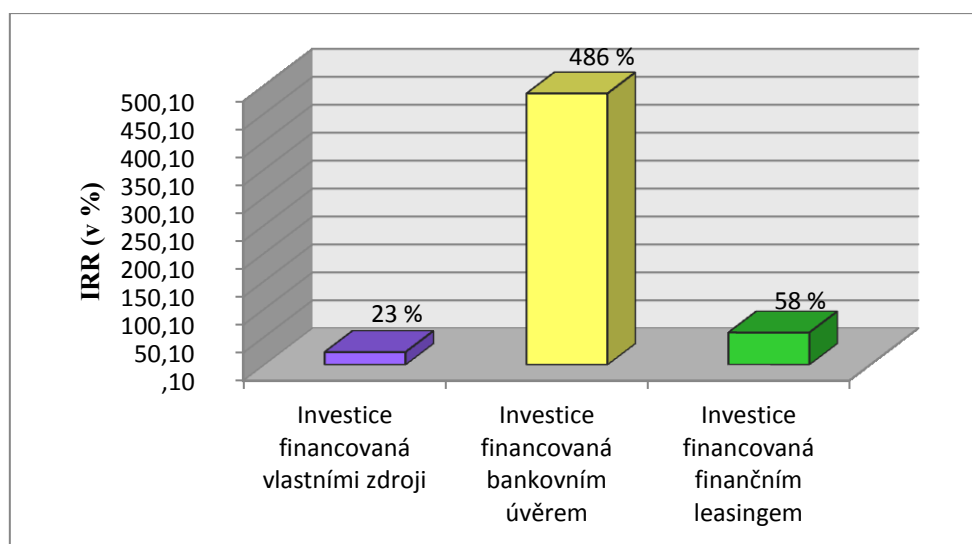
projekt ekonomicky výhodnější. V tomto případě je pro společnost nejvýhodnější financování prostřednictvím bankovního úvěru (na jednu korunu kapitálového výdaje připadá 46,20 Kč budoucích příjmů přepočtených na současnou hodnotu). Financování bankovním úvěrem přináší společnosti několikanásobně větší efekt než financování z vlastních zdrojů nebo finančního leasingu.

### 4.3 Vnitřní výnosové procento (IRR – Internal Rate of Return)

Je ukazatelem pro relativní výnos (rentabilitu), kterou projekt poskytuje během svého životního cyklu. Pro vyčíslení tohoto kritéria byla použita lineární interpolace, která je vypočtena pomocí vzorce (2.14). Porovnání výsledných hodnot IRR u jednotlivých forem financování znázorňuje níže uvedená tabulka.

**Graf 4.3**

**Srovnání IRR dle způsobu financování**



Zdroj: vlastní zpracování

Podle tohoto kritéria je projekt přijatelný, pokud je hodnota jeho vnitřního výnosového procenta vyšší, než je hodnota nákladu kapitálu projektu s obdobným rizikem. V případě dané

investice je hodnota IRR ve všech třech případech financování vyšší než je hodnota nákladu vlastního kapitálu ( $R_E = 6,2 \%$ ), kterou si stanovila společnost ESPO, s. r. o., a proto všechny tři varianty financování splňují podmínku a jsou realizovatelné. Nejvýhodnější varianta je však ta, která vykazuje nejvyšší hodnotu tohoto kritéria, což je v daném případě financování investice pomocí bankovního úvěru, která vykazuje hodnotu  $IRR = 486 \%$  (při této hodnotě je  $NPV = 0$ ).

#### 4.4 Diskontovaná doba úhrady (PP – Payback Period)

Vyjadřuje dobu, za kterou se diskontované peněžní příjmy vyrovnají počátečnímu kapitálovému výdaji na investici. Tabulka 4.1 srovnává diskontované doby návratnosti u nezadluženého projektu a dvou zadlužených projektů. Podle tohoto kritéria je projekt přijatelný, pokud je doba úhrady kratší, než limitně stanovená doba u daných typů projektů, nejdéle však do konce doby jeho životnosti.

**Tab. 4.1**

##### Srovnání PP dle způsobu financování

Způsob financování	Diskontovaná doba úhrady
Investice financovaná vlastními zdroji	3 roky a 270 dnů
Investice financovaná bankovním úvěrem	83 dnů
Investice financovaná finančním leasingem	1 rok a 336 dnů

Zdroj: vlastní zpracování

Z tabulky lze vyčíst, že při financování z vlastních zdrojů se investice podniku vrátí za 3 roky a 270 dnů, při financování z bankovního úvěru za 83 dnů a při financování z finančního leasingu za 1 rok a 336 dnů. Z toho vyplývá, že z hlediska doby úhrady je pro společnost nejvíce výhodná investice financovaná prostřednictvím bankovního úvěru.

## 4.5 Návrhy a doporučení jednotlivých forem financování

Tabulka 4.2 shrnuje výsledky jednotlivých kritérií v závislosti na způsobu financování a zároveň také obsahuje vyhodnocení týkající se pořadí výhodnosti jednotlivých variant.

**Tab. 4.2**

### Srovnání výsledků dynamických kritérií dle způsobu financování

<b>Způsob financování Metoda</b>	<b>Financování z vlastních zdrojů</b>	<b>Financování z bankovního úvěru</b>	<b>Financování z finančního leasingu</b>
NPV	4 250 064 Kč	<b>4 746 277 Kč</b>	4 702 116 Kč
PI	1,67	<b>46,20</b>	3,82
IRR	23 %	<b>486 %</b>	58 %
diskontovaná PP	3 roky a 270 dnů	<b>83 dnů</b>	1 rok a 336 dnů
Pořadí výhodnosti	3.	<b>1.</b>	2.

Zdroj: vlastní zpracování

Z výše uvedených údajů vyplývá, že nejefektivnějším způsobem financování obráběcího stroje je jednoznačně financování pomocí bankovního úvěru, neboť čistá současná hodnota dosahuje nejvyšší hodnoty, stejně tak i PI a IRR je nejvyšší a vynaložené peněžní prostředky se podniku vrátí za nejkratší dobu (tj. 83 dnů). Druhou nejvýhodnější variantou je pak financování finančním leasingem. Naopak za nejméně efektivní variantu je považováno pořízení obráběcího stroje prostřednictvím vlastních zdrojů. Tato varianta financování je nevýhodná hlavně proto, že podnik vynaloží najednou velkou sumu peněz a tím zatíží likviditu společnosti. Celkově lze říci, že v tomto případě je výhodnější financování cizími zdroji.

Jednotlivá kritéria vyplývají z peněžních toků pro vlastníky (Equity). Obecně lze říci, že jejich výsledky jsou ovlivněny zejména těmito faktory:

- cena pořizovaného majetku,
- zvolený způsob odepisování,
- způsob a doba splácení úvěru,
- výše úrokové sazby,
- doba trvání leasingové smlouvy
- výše akontace a leasingových splátek,
- náklad kapitálu, který ovlivňuje diskontní faktor.

Společnosti ESPO, s. r. o. lze na základě zjištěných údajů doporučit pořízení nového obráběcího centra značky Hermle C20 U pomocí bankovního úvěru, který ji nabízí společnost ČSOB Leasing, a. s.

## 5 Závěr

Investiční rozhodování patří mezi nejdůležitější činnosti finančního řízení a plánování podniku. Jeho důležitou součástí je nepochybně i rozhodnutí týkající se způsobu financování konkrétní investice. Tato rozhodnutí ovlivňují provoz podniku na dlouhou dobu, a proto je hodnocení ekonomické efektivnosti investic proces se zásadním významem.

Cílem bakalářské práce bylo porovnat mezi sebou tři možnosti financování investice (financování z vlastních zdrojů, bankovního úvěru, finančního leasingu) a doporučit společnosti ESPO, s. r. o. nejvýhodnější formu financování. Předmětem investice byl v tomto případě obráběcí stroj značky Hermle, jehož pořizovací cena činí 6 260 005 Kč. Výchozím podkladem pro zhodnocení investice byly údaje poskytnuté firmou.

V teoretické části bakalářské práce byly obecně vysvětleny základní pojmy týkající se investičního rozhodování. V této části byly také popsány základní metody pro hodnocení ekonomické efektivnosti, parametry nutné pro jejich výpočet a možné zdroje financování.

Praktická část vychází z teoretických podkladů. Byla zaměřena na představení společnosti a investice, kterou společnost hodlá realizovat. Pro zhodnocení ekonomické efektivnosti obráběcího centra byly použity vybrané dynamické metody hodnocení, kterými jsou čistá současná hodnota, index ziskovosti, vnitřní výnosové procento a diskontovaná doba návratnosti. Ze zjištěných výsledků je možné konstatovat, že všechny varianty financování dané investice jsou přijatelné, protože splňují podmínky jednotlivých kritérií. Ale podle stanovených postupů přinese podniku největší efekt investice financovaná pomocí bankovního úvěru (dosahuje nejvyšší hodnoty NPV, PI, i IRR a vynaložené peněžní prostředky se podniku vrátí za nejkratší dobu). Z absolutního hlediska je však úvěr pro podnik nevýhodný, neboť musí splácet úroky, splátky a zvyšuje se jeho zadluženost.

Na základě zjištěných údajů lze tedy společnosti ESPO, s. r. o. doporučit financovat nové obráběcí centrum značky Hermle C20 U prostřednictvím bankovního úvěru od společnosti ČSOB Leasing, a. s.

## Seznam použité literatury

### Odborné publikace:

- [1] ČIŽINSKÁ, Romana a Mária REŽŇÁKOVÁ. *Mezinárodní kapitálové trhy: zdroj financování*. 1. vyd. Praha: Grada, 2007. 222 s. Finanční trhy a instituce. Finance. ISBN 978-80-247-1922-1.
- [2] DLUHOŠOVÁ, Dana a kol. *Finanční řízení a rozhodování podniku: analýza, investování, oceňování, riziko, flexibilita*. 3. vyd. Praha: Ekopress, 2010. 225 s. ISBN 978-80-86929-68-2.
- [3] FOTR, Jiří a Ivan SOUČEK. *Investiční rozhodování a řízení projektů: jak připravovat, financovat a hodnotit projekty, řídit jejich riziko a vytvářet portfolio projektů*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011. 408 s. Expert. ISBN 978-80-247-3293-0.
- [4] HRDÝ, Milan. *Strategické finanční řízení a investiční rozhodování: učebnice pro kombinované a distanční studium, Fakulta ekonomická, Západočeská univerzita Plzeň*. 1. vyd. Praha: Bilance, 2008. 199 s. ISBN 978-80-86371-50-4.
- [5] KISLINGEROVÁ, Eva a kol. *Manažerské finance*. 3. vyd. V Praze: C.H. Beck, 2010. xxxviii, 811 s. Beckova edice ekonomie. ISBN 978-80-7400-194-9.
- [6] MAREK, Petr a kol. *Studijní průvodce financemi podniku*. 1. vyd. Praha: Ekopress, 2006. 624 s. ISBN 80-86119-37-8.
- [7] POLÁCH, Jiří a kol. *Reálné a finanční investice*. 1. vyd. V Praze: C.H. Beck, 2012. xvi, 263 s. Beckova edice ekonomie. ISBN 978-80-7400-436-0.
- [8] SCHOLLEOVÁ, Hana. *Ekonomické a finanční řízení pro neekonomy*. 1. vyd. Praha: Grada, 2008. 256 s. Expert. ISBN 978-80-247-2424-9.
- [9] SCHOLLEOVÁ, Hana. *Investiční controlling: jak hodnotit investiční záměry a řídit podnikové investice: investiční proces jako základ budoucí prosperity, nástroje a metody investičního controllingu, volba financování a technologie, monitoring průběhu investice a postaudit*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009. 285 s. Prosperita firmy. ISBN 978-80-247-2952-7.
- [10] VALACH, Josef a kol. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*. 3. vyd. Praha: Ekopress, 2010. 513 s. ISBN 978-80-86929-71-2.

### **Internetové zdroje:**

- [11] Finanční analýza podnikové sféry za rok 2011. *Ministerstvo průmyslu a obchodu* [online]. 1.8.2012 [cit. 2013-04-20]. Dostupné z: <http://www.mpo.cz/dokument105732.html>
- [12] Hermle C20 Machining Center (5-Axis). *SWISS INSTRUMENTS LIMITED* [online]. © 2012 [cit. 2013-04-21]. Dostupné z: [http://swissinstruments.com/hermle\\_C20.html](http://swissinstruments.com/hermle_C20.html)
- [13] Obchodní rejstřík a sbírka listin. *Justice.cz* [online]. © 2012 [cit. 2013-04-20]. Dostupné z: <https://or.justice.cz/ias/ui/vypis-vypis?subjektId=isor%3a160484&typ=actual&klic=cgi3p7>
- [14] Vítejte na stránkách společností EW HOF a ESPO. *EW HOF* [online]. © 2010 [cit. 2013-04-20]. Dostupné z: <http://www.ewhof.de/cz.html>
- [15] Zákon č. 586/1992 Sb., o daních z příjmů. *Businesscenter.cz* [online]. © 1998 – 2013 [cit. 2013-04-21]. Dostupné z: <http://business.center.cz/business/pravo/zakony/dprij/>
- [16] Zákon č. 563/1991 Sb., o účetnictví. *Businesscenter.cz* [online]. © 1998 - 2013 [cit. 2013-04-30]. Dostupné z: <http://business.center.cz/business/pravo/zakony/ucto/>
- [17] 27.11-Výroba elektrických motorů, generátorů a transformátorů. *CZ-NACE* [online]. © 2013 [cit. 2013-04-20]. Dostupné z: <http://www.nace.cz/sekce-c-zpracovatelsky-prumysl/271/vyroba-elektrickych-motoru-generatoru-transforma/2711-vyroba-elektrickych-motoru-generatoru-a-transformatoru.html>

### **Interní zdroje firmy:**

- [18] Interní směrnice
- [19] Rozpočet projektu
- [20] Rozvaha
- [21] Výkaz zisku a ztráty



## Seznam zkratek

A	celková aktiva
a. s.	akciová společnost
C	celkový investovaný kapitál
CK	cizí kapitál
ČRZ	časově rozlišená záloha
D	kladný či záporný daňový efekt
D	úročený cizí kapitál
E	vlastní kapitál
EAT	čistý zisk
event.	eventuálně
FCF	volné peněžní toky
FCFE	volný peněžní tok pro vlastníky
FCFE <sub>U</sub>	volné peněžní toky nezadlužené firmy
FCFF	volný peněžní tok celkového kapitálu
FCF <sub>t</sub>	volné peněžní toky v jednotlivých letech provozu investice
i	úroková míra
INV	investice
IRR	vnitřní výnosové procento
JKV	jednorázový kapitálový výdaj
KZ	krátkodobé závazky
LSP	leasingové splátky
LSV	leasingové výdaje
NPV	čistá současná hodnota
OA	oběžná aktiva
ODP	odpisy
P	příjem z prodeje existujícího nahrazovaného dlouhodobého majetku
PI	index ziskovosti
P <sub>M</sub>	příjem z prodeje dlouhodobého majetku koncem jeho životnosti
PP	diskontovaná doba úhrady
R	náklad kapitálu
R <sub>D</sub>	náklady na cizí kapitál

$R_E$	náklady na vlastní kapitál
resp.	respektive
$R_F$	bezriziková sazba
$R_N$	náklad kapitálu u $NPV_N$ (kladné čisté současné hodnoty)
ROA	rentabilita aktiv
ROE	rentabilita vlastního kapitálu
$R_p$	riziková přírážka
$R_V$	náklad kapitálu u $NPV_V$ (záporné čisté současné hodnoty)
s.	strana
S	saldo úvěrů
s. r. o.	společnost s ručením omezeným
t	sazba daně z příjmů
t	jednotlivá léta životnosti investice
T	celková doba životnosti investice
T	tržby
tzn.	to znamená
VK	vlastní kapitál
WACC	průměrné náklady celkového kapitálu
$\Delta\text{ČPK}$	změna čistého pracovního kapitálu

## Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce

Prohlašuji, že

- jsem byla seznámena s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo;
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně, ke své vnitřní potřebě, bakalářskou práci užít (§ 35 odst. 3);
- souhlasím s tím, že bakalářská práce bude v elektronické podobě archivována v Ústřední knihovně VŠB-TUO a jeden výtisk bude uložen u vedoucího bakalářské práce. Souhlasím s tím, že bibliografické údaje o bakalářské práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO;
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- bylo sjednáno, že užít své dílo, bakalářskou práci, nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).

Ve Valašském Meziříčí dne 10. 5. 2013

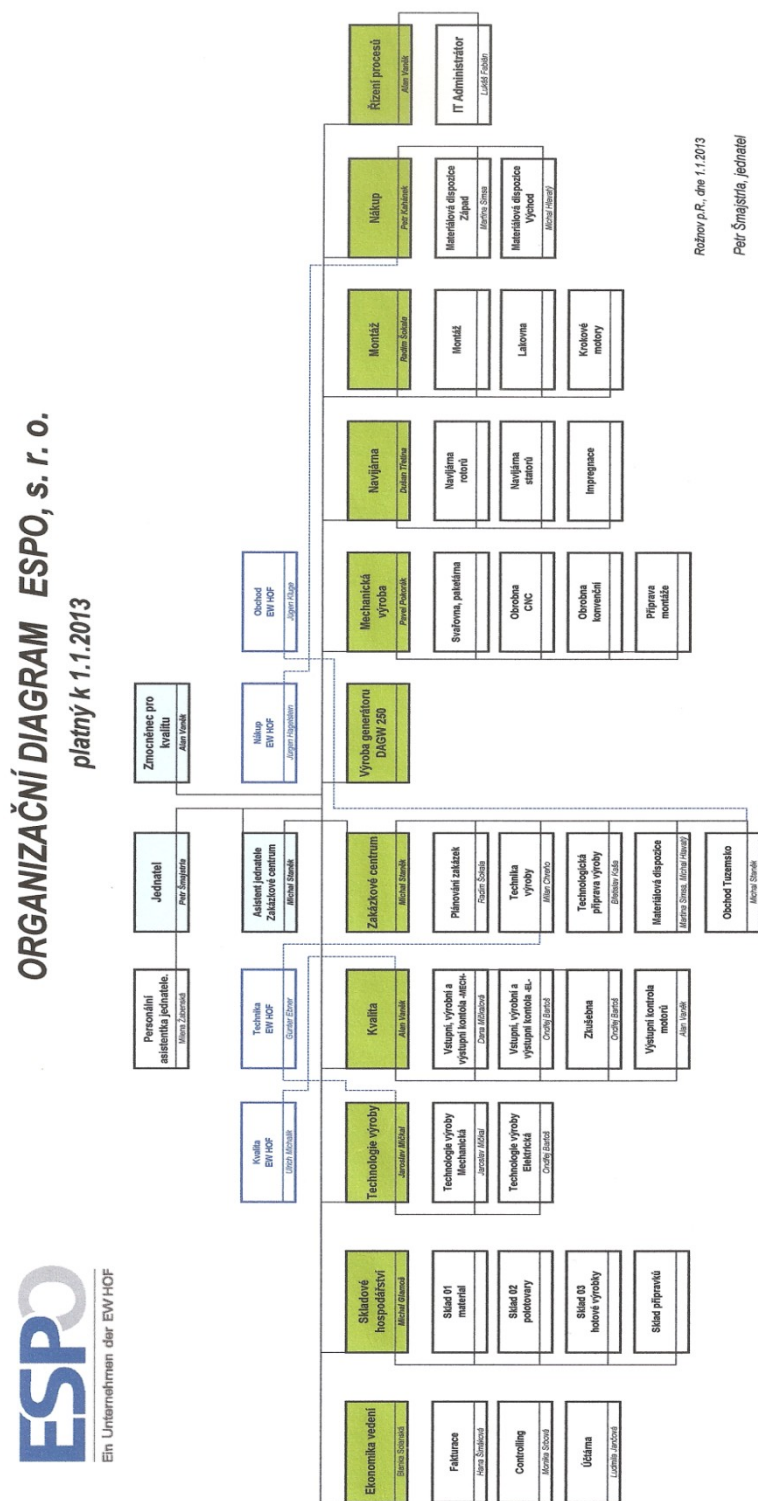
.....Petra Janíková.....

jméno a příjmení studenta

## Seznam příloh

- Příloha č. 1: Organizační diagram
- Příloha č. 2: Výpočet peněžních toků při financování investice vlastními zdroji
- Příloha č. 3: Stanovení peněžních toků pro výpočet  $NPV_N$  a  $NPV_V$  – při financování z vlastních zdrojů
- Příloha č. 4: Výpočet peněžních toků při financování investice bankovním úvěrem
- Příloha č. 5: Stanovení peněžních toků pro výpočet  $NPV_N$  a  $NPV_V$  – při financování z bankovního úvěru
- Příloha č. 6: Nabídková kalkulace na finanční leasing od společnosti ČSOB Leasing, a. s.
- Příloha č. 7: Výpočet peněžních toků při financování investice finančním leasingem
- Příloha č. 8: Stanovení peněžních toků pro výpočet  $NPV_N$  a  $NPV_V$  – při financování z finančního leasingu

## Organizační diagram



## Příloha č. 2

### Výpočet peněžních toků při financování investice vlastními zdroji (v Kč)

FINANCOVÁNÍ INVESTICE VLASTNÍMI ZDROJI								
Rok	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Počet let provozu investice	0	1	2	3	4	5	6	7
Tržby	0	4 397 203	4 379 754	4 414 653	4 379 754	4 379 754	4 397 203	4 397 203
PN (bez odpisů)	0	2 220 951	2 195 143	2 200 256	2 175 037	2 175 037	2 185 937	2 183 611
Odpisy	0	688 601	1 392 851	1 392 851	1 392 851	1 392 851	0	0
Hrubý zisk	0	1 487 651	791 760	821 546	811 866	811 866	2 211 266	2 213 592
Daň (19 %)	0	282 654	150 435	156 094	154 255	154 255	420 141	420 583
EAT	0	1 204 997	641 325	665 452	657 611	657 611	1 791 125	1 793 009
Odpisy	0	688 601	1 392 851	1 392 851	1 392 851	1 392 851	0	0
ΔČPK	105 000	50 000	35 000	55 000	35 000	35 000	50 000	50 000
INV	6 260 005	0	0	0	0	0	0	0
FCFE <sub>U</sub>	- 6 365 005	1 843 598	1 999 176	2 003 303	2 015 462	2 015 462	1 741 125	1 743 009
DF (diskontní faktor)	1	0,9416	0,8866	0,8349	0,7861	0,7402	0,6970	0,6563
diskontované FCFE <sub>U</sub>	- 6 365 005	1 735 968	1 772 564	1 672 527	1 584 443	1 491 942	1 213 620	1 144 005

### Příloha č. 3

#### Stanovení peněžních toků pro výpočet $NPV_N$ a $NPV_V$ – při financování z vlastních zdrojů (v Kč)

Výpočet peněžních toků při  $R_N$  22 %

Rok	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Počet let provozu investice	0	1	2	3	4	5	6	7
$FCFE_U$	- 6 365 005	1 843 598	1 999 176	2 003 303	2 015 462	2 015 462	1 741 125	1 743 009
DF (při $R_N = 22\%$ )	1	0,8197	0,6719	0,5507	0,4514	0,3700	0,3033	0,2486
diskontované $FCFE_U$	- 6 365 005	1 511 146	1 343 171	1 103 233	909 778	745 719	528 045	433 292

$$NPV_N = 6\,574\,384 - 6\,365\,005 = 209\,379 \text{ Kč}$$

Výpočet peněžních toků při  $R_V$  24 %

Rok	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Počet let provozu investice	0	1	2	3	4	5	6	7
$FCFE_U$	- 6 365 005	1 843 598	1 999 176	2 003 303	2 015 462	2 015 462	1 741 125	1 743 009
DF (při $R_V = 24\%$ )	1	0,8065	0,6504	0,5245	0,4230	0,3411	0,2751	0,2218
diskontované $FCFE_U$	- 6 365 005	1 486 773	1 300 193	1 050 707	852 487	687 490	478 961	386 677

$$NPV_V = 6\,243\,288 - 6\,365\,005 = -121\,717 \text{ Kč}$$

#### Příloha č. 4

### Výpočet peněžních toků při financování investice bankovním úvěrem (v Kč)

FINANCOVÁNÍ INVESTICE BANKOVNÍM ÚVĚREM								
Rok	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Počet let provozu investice	0	1	2	3	4	5	6	7
Tržby	0	4 397 203	4 379 754	4 414 653	4 379 754	4 379 754	4 397 203	4 397 203
PN (bez odpisů, úroků)	0	2 220 951	2 195 143	2 200 256	2 175 037	2 175 037	2 185 937	2 183 611
Odpisy	0	688 601	1 392 851	1 392 851	1 392 851	1 392 851	0	0
Úroky	0	250 400	204 170	156 090	106 087	54 083	0	0
Hrubý zisk	0	1 237 251	587 590	665 456	705 779	757 783	2 211 266	2 213 592
Daň (19 %)	0	235 078	111 643	126 437	134 099	143 979	420 141	420 583
EAT	0	1 002 173	475 947	539 019	571 680	613 804	1 791 125	1 793 009
Odpisy	0	688 601	1 392 851	1 392 851	1 392 851	1 392 851	0	0
ΔČPK	105 000	50 000	35 000	55 000	35 000	35 000	50 000	50 000
INV	6 260 005	0	0	0	0	0	0	0
S	6 260 005	- 1 155 767	- 1 201 997	- 1 250 077	- 1 300 080	- 1 352 084	0	0
FCFE	- 105 000	485 007	631 801	626 793	629 451	619 571	1 741 125	1 743 009
DF (diskontní faktor)	1	0,9416	0,8866	0,8349	0,7861	0,7402	0,6970	0,6563
diskontované FCFE	- 105 000	456 692	560 185	523 300	494 839	458 636	1 213 620	1 144 005



## Příloha č. 5

### Stanovení peněžních toků pro výpočet $NPV_N$ a $NPV_V$ – při financování z bankovního úvěru (v Kč)

Výpočet peněžních toků při  $R_N$  485 %

Rok	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Počet let provozu investice	0	1	2	3	4	5	6	7
FCFE	- 105 000	485 007	631 801	626 793	629 451	619 571	1 741 125	1 743 009
DF (při $R_N = 485\%$ )	1	0,1709	0,0292	0,0050	0,0009	0,0001	0,0000	0,0000
diskontované FCFE	- 105 000	82 907	18 462	3 131	537	90	43	7

$$NPV_N = 105\,177 - 105\,000 = 177\text{ Kč}$$

Výpočet peněžních toků při  $R_V$  487 %

Rok	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Počet let provozu investice	0	1	2	3	4	5	6	7
FCFE	- 105 000	485 007	631 801	626 793	629 451	619 571	1 741 125	1 743 009
DF (při $R_V = 487\%$ )	1	0,1704	0,0290	0,0049	0,0008	0,0001	0,0000	0,0000
diskontované FCFE	- 105 000	82 625	18 336	3 099	530	89	43	7

$$NPV_V = 104\,729 - 105\,000 = -271\text{ Kč}$$



**Příloha č. 7****Výpočet peněžních toků při financování investice finančním leasingem (v Kč)**

FINANCOVÁNÍ INVESTICE FINANČNÍM LEASINGEM								
Rok	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Počet let provozu investice	0	1	2	3	4	5	6	7
Tržby	0	4 397 203	4 379 754	4 414 653	4 379 754	4 379 754	4 397 203	4 397 203
PN (bez odpisů, leas. splátek)	0	2 220 951	2 195 143	2 200 256	2 175 037	2 175 037	2 185 937	2 183 611
Leasingové splátky	0	1 347 136	1 347 136	1 347 136	1 347 136	1 347 136	0	0
Hrubý zisk	0	829 116	837 475	867 261	857 581	857 581	2 211 266	2 213 592
Daň (19 %)	0	157 533	159 121	164 780	162 941	162 941	420 141	420 583
EAT	0	671 583	678 354	702 481	694 640	694 640	1 791 125	1 793 009
ΔČPK	105 000	50 000	35 000	55 000	35 000	35 000	50 000	50 000
Leasingové výdaje	1 565 001	1 034 136	1 034 136	1 034 136	1 034 136	1 034 136	0	0
Leasingové splátky	0	1 347 136	1 347 136	1 347 136	1 347 136	1 347 136	0	0
FCFE	- 1 670 001	934 583	956 354	960 481	972 640	972 640	1 741 125	1 743 009
DF (diskontní faktor)	1	0,9416	0,8866	0,8349	0,7861	0,7402	0,6970	0,6563
diskontované FCFE	- 1 670 001	880 022	847 949	801 891	764 635	719 995	1 213 620	1 144 005

## Příloha č. 8

### Stanovení peněžních toků pro výpočet $NPV_N$ a $NPV_V$ – při financování z finančního leasingu (v Kč)

Výpočet peněžních toků při  $R_N$  56 %

Rok	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Počet let provozu investice	0	1	2	3	4	5	6	7
FCFE	- 1 670 001	934 583	956 354	960 481	972 640	972 640	1 741 125	1 743 009
DF (při $R_N = 56$ %)	1	0,6410	0,4109	0,2634	0,1689	0,1082	0,0694	0,0445
diskontované FCFE	- 1 670 001	599 092	392 979	252 997	164 230	105 276	120 804	77 522

$$NPV_N = 1\,712\,900 - 1\,670\,001 = 42\,899 \text{ Kč}$$

Výpočet peněžních toků při  $R_V$  58 %

Rok	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Počet let provozu investice	0	1	2	3	4	5	6	7
FCFE	- 1 670 001	934 583	956 354	960 481	972 640	972 640	1 741 125	1 743 009
DF (při $R_V = 58$ %)	1	0,6329	0,4006	0,2535	0,1605	0,1016	0,0643	0,0407
diskontované FCFE	- 1 670 001	591 508	383 093	243 510	156 072	98 779	111 915	70 909

$$NPV_V = 1\,655\,786 - 1\,670\,001 = -14\,215 \text{ Kč}$$